

ÉTUDE

N° 14

SUR

L'ÉLEVAGE ARTIFICIEL

DES ENFANTS NÉS AVANT TERME

OU NÉS A TERME, MAIS FAIBLES

NOUVELLE COUVEUSE AUTOMATIQUE

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 15 Décembre 1891

PAR

Jules ROUX

Né à Marseille le 11 Novembre 1865

EX-INTERNE DES HOPITAUX DE MARSEILLE (Concours 1889)

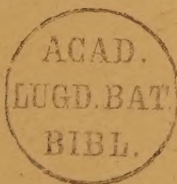
EX-EXTERNE DES MÊMES HOPITAUX (Concours 1887)

EX-INTERNE DE LA CLINIQUE OBSTÉTRICALE

LAURÉAT DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE

Concours 1886-87 ; 1887-88 (1^{er} prix) ; 1888-89 (2^e prix) ; 1889-90

Pour obtenir le grade de Docteur en médecine



MONTPELLIER

IMPRIMERIE GUSTAVE FIRMIN ET MONTANE

DESCENTE SAINT-PIERRE (ancienne Faculté des Sciences)

1891

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. MAIRET. DOYEN
BERTIN-SANS. ASSESSEUR

Professeurs

Médecine légale et toxicologie.	MM. JAUMES.
Clinique chirurgicale.	DUBRUEIL (*).
Chimie médicale et Pharmacie	ENGEL.
— VILLE (Ch. de c.)	
Hygiène.	BERTIN-SANS.
Clinique médicale	GRASSET.
Physiologie.	LANNEGRACE.
Clinique chirurgicale.	TEDENAT.
Clinique obstétric. et gynécol.	GRYNFELTT.
Anatomie pathologique et histologie	KIENER (*).
Thérapeutique et matière médicale.	HAMELIN (*).
Anatomie.	PAULET (O. * * *).
Pathologie interne.	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerv.	MAIRET.
Physique médicale.	IMBERT.
Botanique et hist. nat. méd.	GRANEL.
Opérations et appareils	FORGUE.
Clinique ophtalmologique.	TRUC.
Clinique médicale	N. . . .

Doyen honoraire : M. BENOÎT (O. * * *).
Profess. honor. : M. DUPRÉ (O. * * C. *).

Chargés de Cours complémentaires

Histologie.	MM. BLAISE, agrégé.
Clinique annexe des maladies des enfants.	BAUMEL, agrégé.
Accouchements.	GERBAUD, agrégé.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées	BROUSSE, agrégé.
Clinique annexe des mal. des vieillards. .	N. . . .
Pathologie externe.	ESTOR.

Agrégés en exercice

MM. SERRE	MM. GERBAUD	MM. ESTOR
BLAISE	GILIS	HEDON
BAUMEL	BROUSSE	LECERCLE
VILLE	SARDA	

MM. GOT, *secrétaire*.
F.-J. BLAISE, *secrétaire honoraire*.

Examineurs de la Thèse

MM. GRYNFELTT, <i>président</i> .	MM. BLAISE, <i>agrégé</i> .
BERTIN-SANS, <i>professeur</i> .	BAUMEL, <i>agrégé</i> .

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation

AVANT-PROPOS

A Marseille, au mois de mai 1890, s'ouvrait modestement, avec l'autorisation et l'approbation ministérielles, un établissement connu depuis sous le nom de « Maternité artificielle du Prado ». Quelle était sa destination ? Recevoir et élever les enfants nés avant terme qu'on voudrait bien y apporter. Comment ce but était-il atteint ? par l'administration dévouée et scrupuleuse des soins infinis et de tous les instants que réclament les prématurés, et l'emploi d'une couveuse automatique imaginée par M. A. Lion.

Le corps médical ne put qu'approuver le nouvel appareil, et nous pourrions citer plus d'un professeur de l'Ecole de Médecine de Marseille, médecins, chirurgiens et accoucheurs des hôpitaux, qui firent à la Maternité du Prado des visites fréquentes et assidues.

L'idée nous vint alors d'étudier le mécanisme de la nouvelle couveuse, d'en rechercher attentivement les avantages, d'observer les résultats pratiques qu'on pouvait obtenir de son emploi, et d'en faire le sujet du modeste travail que nous présentons aujourd'hui. Nous avons été approuvé et encouragé par M. le docteur Chaplain, directeur de l'Ecole de Médecine de Marseille, dont nous avons été externe à

l'Hôtel-Dieu et qui dirigea alors nos premiers pas dans l'art difficile de la clinique chirurgicale.

M. le docteur Magail, professeur de clinique obstétricale, dans le service de qui nous avons eu le plaisir d'être récemment interne, ainsi que M. le docteur Benet, professeur-adjoint de la même chaire, et qui a été aussi notre maître, nous ont été d'un utile concours en nous facilitant nos recherches relatives à la statistique et à la bibliographie. Qu'ils veuillent bien agréer tous les trois nos plus vifs remerciements!

Il n'est pas un seul professeur de l'Ecole de Médecine, pas un seul médecin ou chirurgien des hôpitaux, qui n'ait droit à notre reconnaissance. Nous n'oublierons jamais le bienveillant accueil que M. le docteur Riestch, professeur de chimie et de bactériologie, nous a fait dans son laboratoire. M. le docteur Jourdan, professeur d'histologie, et M. le docteur Boinet, agrégé des Facultés de Médecine, ont droit aussi à nos remerciements pour leurs excellentes leçons et leurs bons conseils, qu'ils ne nous ont jamais ménagés.

Que M. le docteur Villeneuve, professeur de clinique chirurgicale, dont nous avons été successivement l'externe et l'interne, reçoive l'assurance de notre plus vive reconnaissance.

M. le professeur Queirel, chirurgien-chef de la Maternité, le docteur Henri Nicolas, chirurgien des hôpitaux, M. le professeur Fallot, médecin des hôpitaux, le docteur Trastour et le docteur Fioupe, médecins des hôpitaux, voudront bien agréer nos remerciements pour tout ce qu'ils nous ont appris quand nous étions dans leur service.

Nous ne saurions oublier M. Lion, et nous le remercions ici du bienveillant accueil qu'il nous a toujours ménagé lors de nos visites à son intéressant établissement du Prado, où nous avons, de la sorte, pu recueillir personnellement plusieurs des observations que nous allons présenter bientôt et qui nous a procuré celles des enfants que nous n'avions pas suivis nous-mêmes.

M. le professeur Grynfeldt a bien voulu accepter la présidence de notre thèse ; qu'il veuille bien agréer nos plus vifs remerciements !

É T U D E
SUR
L'ÉLEVAGE ARTIFICIEL
DES ENFANTS NÉS AVANT TERME
OU NÉS A TERME, MAIS FAIBLES

NOUVELLE COUVEUSE AUTOMATIQUE

CHAPITRE PREMIER

LES PRÉMATURÉS. — HISTORIQUE DE LA COUVEUSE

Élever un enfant né avant terme ou bien un enfant né à terme, mais faible, est chose quelque peu délicate ; il lui faudra donner des soins assidus et, pour ainsi dire, à tout instant. On ne saurait donc trop connaître comment il faudra procéder, pendant les premières semaines, à l'élevage des prématurés ou des enfants faibles. C'est l'importance indéniable du sujet, et la fréquence très grande des accouchements prématurés qui nous ont engagé à apporter à cette étude notre modeste contribution. Mais donnons quelques appréciations et présentons quelques statistiques.

« Nous n'avons pas d'éléments nets d'appréciation. Il est probable qu'il existe presque autant d'expulsions prématurées (avortements ou accouchements prématurés) que d'accouchements à terme. » (1)

En Allemagne, d'après Osterlen, cité par Miller (2), on rencontrerait un enfant né avant terme sur 19 naissances. Hügenberger, observant à Moscou, constatait que les prématurés constituaient les 8,9 0/0 du chiffre total des naissances. Pour ces auteurs, tout enfant pesant à la naissance moins de 2,500 grammes, était considéré comme venu avant terme.

Paul Berthod, dans son étude sur les enfants nés avant terme à la Maternité de Paris (3), « se reportant aux dernières règles de la mère pour prendre le terme de la grossesse », constate dans ce milieu spécial, où le nombre des accouchements prématurés doit être, toutes choses égales d'ailleurs, bien supérieur à ce qu'il est d'autre part, une proportion de 30 0/0.

Dans sa leçon d'ouverture du 10 novembre dernier, le professeur Tarnier, chirurgien-chef de la Maternité de Paris, disait : « Du 1^{er} novembre 1890 au 1^{er} novembre 1891, nous avons eu à la Maternité 1340 accouchements. Ajoutons à ce nombre 23 jumeaux, nous avons un total de 1363 naissances. Défalquons de ce nombre 25 avortons, 80 morts-nés, 8 enfants embryotomisés ; reste alors 1258 enfants amenés vivants, dont 827 à terme, 544 avant terme. Chiffre énorme, qu'on ne peut avoir

(1) Dr Auvard, Traité pratique d'accouchement. Doin. Paris, 1890, p. 561.

(2) Miller, Die Frühgeborenen und die Eigenthümlichkeiten ihrer krankheiten, 1886.

(3) Dr Berthod, La couveuse et le gavage à la Maternité de Paris, p. 11. Thèse de Paris, 1887.

que dans une clinique où sont envoyées les femmes à grossesse accidentée » (1).

Pour nous, nous pensons que la base d'appréciation de M. Berthod laisse à désirer, puisque l'on sait manifestement que, assez fréquemment, les menstrues continuent pendant la grossesse à se montrer à leur heure, le plus souvent, il est vrai, avec quelques modifications dans l'intensité, la durée, la coloration ; mais, quelquefois aussi, absolument comme à l'ordinaire. Nous pensons aussi, avec plusieurs auteurs, que pal mal d'enfants pesant à la naissance plus de 2,500 grammes, doivent être considérés comme prématurés, ou tout au moins comme assez chétifs, et, partant, exigeant plus de surveillance pendant les premiers temps de leur existence. Nous présentons donc les statistiques suivantes, que nous avons dressées pendant notre passage au service de la clinique obstétricale. Celle qui se rapporte à la Maternité nous a été rendue facile par l'amabilité de Mlle Audibert, maîtresse sage-femme, qui a bien voulu nous communiquer les observations du 1^{er} juillet 1890 au 1^{er} juillet 1891.

Nous nous faisons un devoir de lui adresser ici nos plus vifs remerciements.

(1) Gazette des Hôpitaux, 17 novembre 1891.

TABLEAU DE PRÉMATURÉS VIABLES

CONCEPTION : MARSEILLE

CLINIQUE OBSTÉTRICALE

MATERNITÉ

POIDS DE L'ENFANT A LA NAISSANCE	NOMBRE 1 ^{er} trim. 1890	NOMBRE 2 ^e trim. 1890	NOMBRE 1 ^{er} trim. 1891	NOMBRE 2 ^e trim. 1891	NOMBRE 3 ^e trim. 1891	TOTAL	NOMBRE du 1 ^{er} juillet 1890 au 1 ^{er} juillet 1891
Au-dessous de 1000 gr	0	0	1	1	0	2	1
1000 à 1100	0	0	0	0	0	0	0
1100 à 1200	0	0	1	0	0	1	1
1200 à 1300	0	0	0	0	0	0	0
1300 à 1400	1	0	0	0	0	1	0
1400 à 1500	0	0	0	0	0	0	0
1500 à 1600	1	0	0	0	0	1	0
1600 à 1700	0	0	0	1	0	1	6
1700 à 1800	0	1	0	0	0	1	3
1800 à 1900	0	1	2	0	0	3	0
1900 à 2000	1	1	0	0	1	3	1
2000 à 2100	1	2	2	0	0	5	1
2100 à 2200	1	2	0	0	0	3	0
2200 à 2300	1	2	2	1	3	9	6
2300 à 2400	0	1	6	1	0	8	4
2400 à 2500	6	1	3	3	1	14	5
2500 à 2600	2	0	1	2	3	8	12
2600 à 2700	6	0	2	0	3	11	12
2700 à 2800	3	5	4	6	3	21	21
TOTAUX . . .	23	16	24	15	14	92	73
Total des naissances pendant le même temps	43	41	46	44	45	219	432

Comme le montre ce tableau, les enfants prématurés mais viables, sont beaucoup plus fréquents à la Clinique obstétricale qu'à la Maternité : cela tient à ce qu'on y reçoit exclusivement des filles-mères, c'est-à-dire des femmes qui ont la plupart du temps tout fait pour cacher leur grossesse, souvent même pour y mettre fin le plus tôt possible, et aussi à ce que les femmes déjà plus ou moins malades avant le travail : embarras gastrique, état fébrile léger, diarrhée ou ayant eu des maladies pendant leur grossesse, sont à tort ou à raison, mais à peu près exclusivement envoyées à la Clinique. L'enfant ayant été porté dans de mauvaises conditions de santé de la mère devait presque fatalement s'en ressentir tant au point de vue de son développement imparfait, de son état de faiblesse que de la précocité de son expulsion.

Nous venons donc de prouver, statistiques en mains, que la venue prématurée de l'enfant, qu'elle soit le fait d'un accident ou d'un état pathologique de la mère, ou le résultat d'une intervention voulue de l'accoucheur, — opération césarienne, accouchement prématuré artificiel — est chose assez fréquente.

Sans rappeler complètement l'anatomie pathologique (1) du prématuré, nous mentionnerons seulement les principaux caractères extérieurs qui permettront de fixer très approximativement l'âge du produit de la gestation, en dehors de la notion de la dernière époque mensuelle qu'il faudra toujours connaître.

On admet pour la longueur du fœtus les dimensions suivantes :

Au milieu du 4 ^e mois	20	centimètres.
— du 5 ^e —	25	—
— du 6 ^e —	30	—

(1) Miller. Ouvrage cité.

Au milieu du 7°	—	35 centimètres
— du 8°	—	40 —
— du 9°	—	45 —
A terme fin du 9°	—	50 —

Le diamètre bi-pariétal peut aussi aider à fixer l'âge du fœtus :

A 7 mois il est de 6 cent. $1/2$ à 7 cent.

A 7 mois $1/2$ — 7 cent. $1/2$

A 8 mois — 8 cent.

A 8 mois $1/2$ — 8 cent. $1/2$

A 9 mois (à terme) de 9 cent. à 9 cent. $1/2$

Le poids du nouveau-né peut être encore de quelque utilité dans l'appréciation de son âge.

Au commencement du 6° mois environ 635 grammes.

— du 7° mois — 1220 à 1250 gr.

— du 8° mois — 1600 à 1700 gr.

A terme, le nouveau-né doit peser de 3000 à 3500 gr.

La voix des prématurés est très faible, elle a un timbre spécial, caractéristique.

Les ongles atteignent, — chez le fœtus à terme, — l'extrémité des orteils et dépassent celle des doigts.

L'ombilic est bas et rapproché de la symphyse pubienne.

Les prématurés se font de plus remarquer par la faiblesse de leur vitalité, ce qui élève chez eux le taux de la mortalité à cause du peu de résistance de leur organisme encore incomplètement développé.

En raison de son moindre volume, la surface cutanée de refroidissement chez le prématuré nouveau-né est plus grande, toutes choses égales d'ailleurs, que chez l'enfant à terme. Il se produira donc chez lui par rayonnement dans les premiers temps de la vie une perte de calorique plus grande. De plus, la cou-

che graisseuse sous-cutanée, mauvais conducteur de la chaleur, est peu développée et protège faiblement le petit enfant contre la déperdition de chaleur.

Si encore il pouvait, pour son propre compte, produire assez de chaleur ; mais non, chez lui les phénomènes d'oxydation sont à leur minimum ; car sa respiration est très lente, et le peu de mouvement qu'il exécute fait que très peu d'oxygène est brûlé dans l'intimité de ses tissus.

De tout ceci il résulte que la température propre au prématuré, pendant les premiers jours qui suivent sa naissance, est inférieure à 37°, et d'autant plus, qu'il naît plus loin du terme. Nous avons mentionné la température rectale chez tous les enfants, dont nous donnons les observations, au moment de leur entrée dans la couveuse ; les chiffres que nous avons obtenus confirment cette loi. Retenons donc cette tendance à l'hypothermie du prématuré et aussi *que ce n'est qu'artificiellement que sa température peut être maintenue à un degré suffisant.*

Pour déterminer avec le plus d'exactitude possible l'âge probable de l'enfant, il convient de tenir compte de l'ensemble de ces caractères : longueur, diamètre bipariétal, poids.... et non pas se baser uniquement sur un seul d'entre eux.

Dans le sein de sa mère, où il reste d'ordinaire neuf mois, l'enfant vit dans des conditions spéciales : 1° le milieu où il baigne et dont il partage la température, se trouve à 38° environ, et cela d'une façon constante avec à peine quelques dixièmes de degré de variation ;

2° Il reçoit sa nourriture du sang artériel de sa mère, c'est-à-dire qu'il n'a à faire aucun effort pour se la procurer, pas plus que pour se la rendre assimilable.

Qu'il vienne à être expulsé trop tôt, il se trouvera transporté brusquement dans une atmosphère dont la température sera inférieure de 15 à 20 degrés et quelquefois plus à celle du

liquide amniotique. D'autre part, il aura à prendre sa nourriture lui-même; l'action de téter exige de sa part certains efforts qu'il est impuissant ou inhabile à bien diriger; si l'on vient à lui éviter ce travail en lui donnant le lait à la cuillère ou au biberon, son tube digestif, moins parfait que celui du nouveau-né à terme, n'en devra pas moins entrer en travail pour la digestion de ce lait. Ces deux conditions sont d'autant plus défectueuses pour l'enfant, que celui-ci est venu plus prématurément. C'est là un fait connu depuis longtemps; aussi, Mauriceau écrivait-il: « Il est si rare de voir vivre un enfant dans la suite qui est véritablement né à 7 mois, que de 1000 à peine s'en rencontre-t-il un seul qui échappe » (1). Et le D^r Villeneuve, professeur d'accouchement à Marseille: « Il est déjà si difficile, surtout dans les hôpitaux, de conserver les enfants qui naissent après le 240^e jour (7 mois) et même après le 225^e jour (7 m. 1/2), qu'on ne peut disconvenir qu'il est encore plus difficile de les conserver quand ils naissent à une époque moins avancée » (2).

Il était donc très rationnel de chercher à mettre le prématuré dans les conditions où il se trouvait dans l'utérus avant son expulsion; aussi, depuis fort longtemps et dans tous les pays, on s'efforçait de relever et de maintenir élevée la température de ces êtres chétifs, pour combattre la tendance à l'hypothermie que nous expliquions tantôt. L'enveloppement ouaté de leurs membres, de leur tronc, de leur tête par-dessous le bonnet; les cruchons d'eau chaude placés dans le berceau et qu'on renouvelle fréquemment; les bains chauds, les frictions faites avec des liqueurs excitantes: eau-de-vie, alcoolat de lavande,

(1) Mauriceau. Edition de 1720, aph. 89.

(2) D^r Villeneuve. De l'opération césarienne après la mort de la mère. Marseille, imp. Olive, 1862.

vin aromatique, ont été et sont parfois encore employés isolément ou concurremment.

Ces moyens, qui ont rendu des services incontestables, outre qu'ils exigent une surveillance constante *sans faire connaître pourtant la température exacte où est placé l'enfant*, sont de plus insuffisants.

Eros condamne même l'enveloppement ouaté, et, après ses recherches expérimentales, s'est fait l'opinion que *c'était un moyen dans lequel on perdait confiance à mesure qu'on l'employait davantage* (1).

Les cruchons d'eau chaude ne répartissent pas également la chaleur sur tout le corps de l'enfant, et l'action des frictions ne peut se prolonger au-delà de quelques minutes. D'ailleurs, tous ces procédés, qui tendent à réchauffer l'enfant extérieurement, n'agissent qu'à peine ou pas du tout pour élever un peu la température de l'air qu'il va respirer.

L'idéal serait donc de renfermer l'enfant dans une atmosphère d'une *température constante assez élevée*, et pourtant ne laissant rien à désirer au point de vue *de l'aération, de la ventilation de l'appareil*. Sans rappeler les premiers essais de Dénucé, de Bordeaux (1857), qui place l'enfant dans un berceau qui n'est autre qu'une baignoire à doubles parois, l'intervalle des parois étant rempli d'eau chaude ; l'appareil de Crédé, de Leipzig, en 1864, qu'on croirait calqué sur le précédent ; l'appareil, encore plus difficile en pratique, de Winckel, de Munich, qui essaya pour les prématurés les bains chauds continus dans une baignoire construite de telle sorte que la tête seule émergeait au-dessus de l'eau ; nous arrivons à la couveuse, que nous

(1) Eros. Untersuchungen bezüglich der Temperaturverhältnisse und der Indikationen der Kunstlichen Erwärmung frühzeitig geborener Kinder (Arch. für Gynæk. Bd. XXVII, p. 3.)

définirons d'une façon générale : une sorte de boîte à l'intérieur de laquelle on place l'enfant et qui renferme *toujours* un air *toujours* chaud et *toujours* renouvelé. C'est des appareils de ce genre que le D^r Auvard a dit : « Pendant les premières semaines de la vie, la couveuse est *le meilleur des berceaux*; car, tout en assurant une température constante autour du nouveau-né, elle amène au contact de ses voies respiratoires un air constamment renouvelé, grâce à la ventilation même que produit le fonctionnement de l'appareil (1). »

Le professeur Tarnier, en 1880, rendit pratique l'emploi de la couveuse.

Le D^r Auvard, que nous venons de citer, modifia une première fois, en 1883, cet appareil. Dès lors, il se compose d'une caisse divisée en deux parties par une cloison horizontale incomplète, située à environ 15 centimètres de la paroi inférieure. Les dimensions intérieures de la caisse sont : hauteur 48 cent., largeur 44 cent., longueur 62 cent. ; ce qui donne une capacité de 131 litres, sauf à déduire ce que déplacent la pailleasse, l'oreiller et l'enfant lui-même. Dans l'étage inférieur, destiné à recevoir les boules de grès remplies d'eau chaude, sont pratiquées deux ouvertures latérales : l'une tenant toute la longueur du plus long côté et se fermant par un volet plein mobile sur gonds ou sur coulisse, destinée à l'introduction des cruchons ; l'autre, située du côté des pieds de l'enfant, destinée à l'accès de l'air, ne peut jamais s'obstruer complètement et, ouverte à son maximum, présente les dimensions suivantes : 0,05 sur 0,06 cent., soit une surface de 30 centimètres carrés pour l'accès de l'air. Dans la paroi supérieure se trouve l'orifice de sortie de l'air ; il est surmonté d'un tube en

(1) D^r Auvard, accoucheur des hôpitaux de Paris : « Le nouveau-né ». Doin. Paris, 1890, p. 39.

verre de 0,10 de haut et d'un diamètre intérieur de 0,036 millim. et garni d'une hélice destinée à faciliter la ventilation et à la rendre pour ainsi dire palpable aux personnes qui veillent sur l'enfant ; la surface de sortie de l'air, donnée par la formule πR^2 , est en chiffres ronds 10 centimètres carrés. Dans certains cas, ces dimensions sont insuffisantes à assurer le bon fonctionnement de la ventilation. C'est ainsi qu'il nous est arrivé de voir deux de ces couveuses ne pas fonctionner deux jours de suite à la salle du Biberon, service de M. le Dr d'Astros fils, hôpital de la Conception, dans la première semaine d'août dernier, et pourtant, rien n'était dérangé dans l'appareil, puisqu'il fonctionnait dès qu'on le mettait en plein courant d'air en ouvrant une porte en face et plus du tout aussitôt que, refermant celle-ci, on supprimait tout courant d'air, ce qui est absolument recommandé par les accoucheurs. La température que l'on voulait atteindre était de 30°, celle de l'appartement de 24° ; l'hélice témoin du bon fonctionnement de l'appareil restait immobile dans ces conditions. Nous voulons bien croire que ce fait soit exceptionnel, mais il n'en est pas moins vrai que s'étant produit ici deux jours de suite pour les deux couveuses, l'enfant que l'on essayait de réchauffer ne put pas y être maintenu faute d'une aération suffisante ; il mourut 36 heures après. Il pesait 1380 grammes.

Une fois la température désirée obtenue, il faut la maintenir. Pour ce faire, on doit, environ toutes les heures et demie ou deux heures en été, plus souvent même en hiver, changer le contenu de la boule la moins chaude et avoir soin d'y verser de l'eau bien bouillante. Si par négligence, la surveillante de la couveuse s'oublie, voilà la température qui va baisser. Mais, admettons le renouvellement bien fait, nous ne sommes pas certains que la température se maintienne au degré que nous voulons et nous ne serons pas prévenus d'un écart qui peut être assez sensible, à moins que nous ne venions consulter le ther-

momètre. Nous savons seulement — Auvard — qu'en employant ce mode de chauffage l'appareil n'a jamais atteint 36°, c'est-à-dire que jamais on n'aura dans la couveuse un degré trop élevé de chaleur et pouvant nuire à l'enfant. Plus tard, Auvard a remplacé les cruchons par un réservoir fixe de 10 litres, dans lequel il suffit de verser d'abord 5 litres d'eau bouillante, puis 3 litres toutes les 4 heures, pour maintenir autour de l'enfant 30 degrés environ (1). C'était une heureuse modification, puisqu'il suffisait de ne procéder au renouvellement de l'eau que 6 à 8 fois par 24 heures, au lieu de 18 comme auparavant.

Le docteur Diffre, chef de clinique obstétricale à la Faculté de médecine de Montpellier, a dans le courant 1890 (avril) proposé une couveuse d'enfants qui présente plusieurs avantages sérieux sur celle de Tarnier-Auvard (2). Les deux modifications importantes portent : l'une sur le mode de chauffage, l'autre sur une disposition de l'appareil, telle, que le lavage antiseptique en est plus facile et plus efficace. Donnons une courte description de l'un et de l'autre.

Les boules en grès, appelées moines, sont remplacées par quatre caisses métalliques, qu'on remplit d'eau chaude, ressemblant assez aux bouillottes en usage sur certaines lignes de chemins de fer pour le chauffage des wagons. Ces bouillottes se placent dans deux véritables compartiments superposés, le premier situé à quelques centimètres du sol, le second à quelques centimètres au-dessus du premier. Ces compartiments sont fermés de toutes parts, sauf à leur paroi antérieure, par où l'on introduit les bouillottes, à la façon d'un tiroir ; il résulte de cette disposition qu'il existe trois couloirs superposés dans lesquels l'air — qui arrive par une ouverture placée au-dessous

(1) Archives de tocologie, Août 1889.

(2) Archives de tocologie, 1890, page 228, etc.

de la couveuse — s'échauffe en léchant les parois des compartiments, lesquelles se sont elles-mêmes chauffées au contact des bouillottes. C'est, en un mot, un système tubulaire qui rappelle un peu celui employé dans les chaudières tubulaires. Avec une telle disposition, quand on renouvelle l'eau d'une ou de plusieurs bouillottes, on évite l'introduction d'une grande quantité d'air froid dans la chambre occupée par l'enfant, inconvénient qui ne pouvait pas ne pas se produire dans l'appareil Auvard. C'est donc un perfectionnement, mais qui est loin encore d'assurer *la fixité absolue de la température de la couveuse* et qui *ne rend nullement plus facile la surveillance de l'appareil* (1).

Le lavage antiseptique de la couveuse Diffre est rendu plus facile et plus efficace, grâce à sa forme. Elle est constituée par un cylindre se divisant en 3 parties superposées par emboîtement réciproque : l'inférieure, le calorifère ; la moyenne, la chambre à incubation ; la supérieure : le couvercle. Il y a donc ici le minimum d'angle possible, ce qui est favorable à l'antisepsie.

Disons tout de suite que les lavages ou les pulvérisations antiseptiques se font très facilement dans la couveuse automatique Lion, puisqu'elle ne présente aucune cloison et que tous les points de l'intérieur sont très facilement accessibles à la main quand le châssis-porte est soulevé. Ces lavages doivent toujours être faits quand un enfant a succombé pendant son séjour dans la couveuse — quelle que soit la cause du décès — ou qu'il a présenté durant le même temps une affection infectieuse : ophtalmie purulente, diarrhée verte, etc.

(1) Surtout que M. le Dr Diffre n'a pas fait construire sa couveuse telle qu'il l'avait décrite. En pratique, il est revenu purement et simplement au mode de chauffage de la couveuse Tarnier, à tort pensons-nous.

L'appareil qui réglerait sa température lui-même *automatiquement* et qui en même temps mettrait en branle *une sonnerie avertisseur* quand la température augmenterait ou diminuerait de 1°, de 1/2° même, et dans lequel on n'aurait pas à renouveler l'eau, présenterait sur la couveuse du D^r Auvard une incontestable supériorité, puisqu'il supprimerait du coup et presque complètement la surveillance en ce qui concerne la température; on n'aurait plus à s'occuper que des soins d'alimentation et de propreté de l'enfant. Si une perturbation quelconque survenait dans le chauffage de la couveuse, on en serait prévenu par une sonnerie électrique; on se rendrait auprès de l'appareil et on découvrirait bien vite la cause de cette perturbation (1), (l'appareil que nous allons décrire répond à ces desiderata) mais, hâtons-nous de dire que ce fait — une fois l'appareil réglé pour une température voulue — ne se produit pour ainsi dire jamais; nous disons cela en connaissance de cause et sans exagération aucune, car nous avons, pendant plus d'un an, surveillé à maintes reprises et pendant plusieurs mois réglé nous-même la couveuse automatique que nous allons bientôt décrire dans tous ses détails et dans son fonctionnement.

Cette couveuse (2) a été adoptée à la clinique obstétricale en août dernier, pendant que nous y étions l'interne de M. le D^r Magail, professeur de clinique d'obstétrique, puis de M. le D^r Benet, professeur suppléant de la même chaire. Nos deux maîtres nous ont encouragé dans notre travail et nous sommes heureux de les remercier publiquement ici.

L'adoption de cette couveuse automatique est due à l'heureuse initiative de M. le D^r Chapplain, directeur de notre école de Médecine, toujours prêt à améliorer les services de clinique dont il a la haute surveillance.

(1) Voir plus loin comment.

(2) Système A. Lion. Prado, 401, Marseille.

Avant de passer à la description de l'appareil et de son fonctionnement, nous devons dire que souvent le prématuré est incapable de prendre le sein ; parfois on en rencontre qui font des mouvements de succion ; sont-ils véritablement efficaces ? La balance seule pourra nous en donner la certitude en faisant connaître le poids avant la tétée et le poids après. Si l'on ne veut pas, ou si l'on ne peut pas recourir aux pesées, il sera préférable d'employer l'allaitement artificiel au lait d'ânesse, donné au biberon ou mieux à la cuillère à raison de un repas par heure pendant le jour et toutes les 2 ou 3 heures pendant la nuit, comme le recommande Tarnier, chaque repas étant de 10 à 15 gr. de lait pendant les premiers jours. C'est ce procédé qui fut employé sur la plupart des enfants dont nous relaterons plus loin les observations. Dans la grande majorité des cas l'emploi de la cuillère ou du biberon est praticable. Mais, si l'enfant était dans un état tel de faiblesse, que les mouvements de déglutition ne fussent pas aisés ou le fatiguassent vite, il faudrait recourir au gavage que M. le D^r Berthod décrit et apprécie dans sa thèse (1).

(1) Ouvrage cité.

CHAPITRE II

LA COUVEUSE AUTOMATIQUE A. LION

La couveuse est une grande boîte ayant la forme d'un parallépipède reposant sur un support haut de 66 cent. et à quatre pieds. Les dimensions intérieures sont : hauteur 0,75, largeur 0,59, profondeur 0,63, ce qui fait une contenance de 280 litres, plus du double de la capacité de la couveuse Auvard. Les deux tiers supérieurs de la paroi antérieure constituent un châssis vitré qui permet de voir l'intérieur sans rien toucher à l'appareil ; on voit ainsi très aisément l'enfant, le thermomètre témoin qui indique la chaleur intérieure et l'avertisseur électrique que nous allons bientôt décrire. Ce châssis est mobile sur des glissières de bas en haut, et comme des contre-poids lui font équilibre, il ne tend plus à descendre ni à remonter tout seul quand, pour retirer ou remettre l'enfant, on l'a amené au niveau voulu (voir *fig. 1*).

La paroi supérieure est percée d'un trou par où s'engage un régulateur à mercure présentant à son extrémité supérieure une tubulure T (voir *fig. 2*), qu'on mettra en communication, par un tube en caoutchouc, avec le brûleur Br, système Bunsen, destiné à chauffer le réservoir du thermo-siphon R. Le régulateur présente sur le côté une deuxième tubulure T', en verre celle-là, inférieure à la première ; on la mettra en communication avec une prise de gaz d'éclairage. On peut diminuer ou augmenter le passage du gaz dans le régulateur et partant diminuer ou augmenter la flamme du brûleur en tournant vers

la gauche, pour le premier cas, vers la droite pour le deuxième cas, le disque D fixé au tube intérieur, en cuivre, du régulateur. Ce tube intérieur pénètre dans le tube extérieur, qui est en verre, par frottement doux à travers un bouchon, grâce à un pas de vis creusé sur ses parois externes. A sa partie infé-



Fig. 1

Vue d'ensemble de la couveuse

rieure le tube métallique présente une section oblique O, en biseau, qui plonge dans le mercure. De sorte que l'ouverture par où doit passer le gaz peut être plus ou moins diminuée ou agrandie en agissant sur le disque (voir *fig. 2*).

Le brûleur et le réservoir d'eau sont placés en dehors de l'appareil sur la paroi latérale droite. Ce réservoir peut être retiré. Il se remplit à l'aide d'un entonnoir E fixe qui communique avec sa cavité par un tuyau qui aboutit à sa partie inférieure.

De sa partie supérieure part au contraire un autre petit tube par où s'échappera l'air contenu dans tout le thermo-siphon quand on viendra à le remplir d'eau. Sur la partie supérieure et la partie inférieure du côté qui doit être en rapport avec la paroi latérale droite de la couveuse, le réservoir présente deux tubulures qui viennent se placer sur deux ajutages correspondants émergeant de la couveuse. Ces derniers présentent extérieurement un pas de vis dans lequel s'engage un manchon-écrou M-E (voir *fig. 4*), à pas de vis intérieur, et dont la périphérie extérieure est garnie de saillies qui, augmentant la prise pour les doigts, permettront de visser aisément et à fond, de sorte qu'aucune fuite d'eau ne se produise quand le réservoir aura été ainsi raccordé au restant du tuyautage. Les deux ajutages dont nous venons de parler sont les deux extrémités ouvertes d'un tuyau de plomb de diamètre intérieur d'environ 40 millimètres, qui fait deux fois le tour de la couveuse à l'intérieur ; l'inférieur a 13 centimètres de fond, le supérieur a 22 centimètres.

Sur la paroi gauche et en dehors, nous trouvons une sonnerie électrique que doivent actionner, quand besoin sera, trois éléments Leclanché, posés tout simplement sur le dessus de la couveuse, et plus en avant, nous trouvons encore un appareil interrupteur du courant.

Passons à l'intérieur.

Nous y trouvons les deux tours de tuyau E E (voir *fig. 4*), dont nous avons parlé ; le berceau, qui repose sur un support à 4 pieds. Entre les pieds qui correspondent au côté de la tête de l'enfant se trouve une traverse dont la tige, percée de trous, peut être montée ou abaissée, puis fixée au niveau voulu par l'introduction d'une simple cheville à la façon des pupitres de musiciens ; on peut ainsi modifier l'inclinaison du berceau. Celui-ci, ainsi placé, se trouve à environ 1 m. 15 au-dessus du sol, c'est-à-dire au niveau des bras de la personne qui veille

sur l'enfant, ce qui est fort commode ; il renferme une petite paillasse et un petit oreiller.

Sur la paroi gauche : le thermomètre T (voir plus loin *fig. 3*)

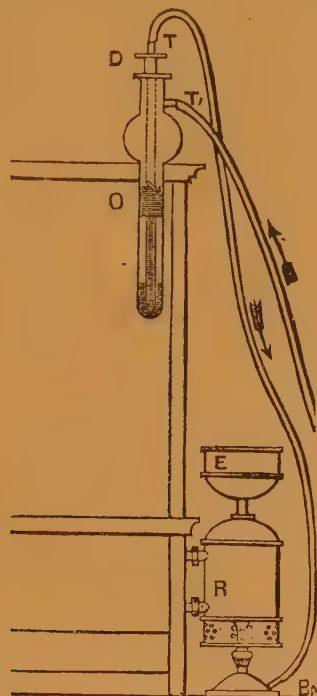


Fig. 2

RÉGULATEUR A MERCURE POUR LE CHAUFFAGE

- T Tubulure supérieure réunie au brûleur Br.
- T' Tubulure inférieure réunie à une prise de gaz.
- D Disque permettant de faire monter ou descendre le tube intérieur en cuivre.
- O Orifice en biseau à l'extrémité inférieure du tube métallique. Il plonge en partie dans le mercure représenté en gris.
- R Réservoir du thermo-siphon.
- E Entonnoir par lequel on remplit le réservoir. Les flèches indiquent la marche du gaz dans le régulateur.

qui doit nous faire connaître la température intérieure. Il faut avoir soin que son réservoir soit sensiblement au même niveau, situé sur le même plan horizontal que l'orifice buccal et les narines de l'enfant, afin d'être sûr que la température indiquée

soit bien celle de l'air qui pénétrera dans l'appareil respiratoire ; il est en effet manifeste que les couches d'air très inférieures au niveau du réservoir du thermomètre seront plus froides et les couches situées au-dessus, sensiblement plus chaudes.

A droite et à gauche, dans les angles derrière le châssis mobile, deux tubes verticaux dans lesquels glissent les contrepoids C P destinés à équilibrer le poids de ce qui constitue la porte de la couveuse.

Sur la paroi gauche, encore, une éponge qu'on doit *maintenir humide* pour assurer une certaine quantité de vapeur d'eau à l'air qui sera respiré. Puis, l'avertisseur Av. (*fig. 3.*) Ce n'est autre chose qu'un thermomètre métallique à plaque recourbée creuse, ce qui la rend très sensible. Les modifications que les variations de la chaleur intérieure viendraient à occasionner à cette plaque métallique sont transmises à une aiguille dont la pointe est en platine ; elle se meut sur un cadre gradué en degrés centigrades. De chaque côté de l'aiguille indicatrice s'en trouve une autre en cuivre, terminée également par une pointe en platine, mais recourbée à angle droit, de façon que, en se déplaçant dans un sens ou dans l'autre, l'aiguille médiane vienne buter par sa pointe sur les aiguilles-contact. Ces aiguilles-contact peuvent être déplacées à l'aide d'un pivot qui traverse le disque en verre de l'avertisseur. On peut donc rapprocher ces aiguilles aussi près que l'on voudra de l'aiguille indicatrice, de sorte que la moindre variation de température en plus ou en moins (1° à 2° même), produira le contact, fermera le courant électrique et fera marcher la sonnerie d'alarme. Car, piles électriques, avertisseur, interrupteur et sonnerie sont reliés entre eux par des fils de cuivre garnis de substance isolante.

Cette sonnerie ne se fera pour ainsi dire jamais entendre si le brûleur a été une fois réglé pour la température désirée. Car, si la chaleur augmentait, la dilatation du mercure ferait

monter le niveau de celui-ci dans le régulateur et produirait ainsi un rétrécissement de l'orifice d'arrivée du gaz, la flamme du brûleur diminuerait et progressivement la chaleur diminuerait aussi dans l'appareil. Si au contraire, pour une raison ou pour une autre, la chaleur intérieure venait à baisser, le niveau du mercure, baissant dans le régulateur, augmenterait l'orifice d'arrivée du gaz ; la flamme du brûleur s'allongerait et la température primitive serait bien vite de nouveau atteinte. Mais ces variations ne se produisent guère que lorsque après avoir retiré l'enfant pour son alimentation ou ses soins de propreté, on a négligé de refermer, de rebaisser le châssis vitré. Pendant tout le temps qu'il serait resté relevé, il pénétrerait dans la couveuse une grande quantité d'air froid que le thermosiphon ne pourrait pas échauffer assez rapidement pour empêcher l'aiguille du thermomètre métallique de venir toucher l'aiguille fixe inférieure, fermer le circuit et activer la sonnerie.

Admettons, ce qui est tout à fait exceptionnel, que la sonnerie d'alarme se fasse entendre, on accourt, que faire ?

1. Regarder le thermomètre à mercure, qui nous indiquera si la température voulue n'est pas atteinte ou si au contraire elle est dépassée.

2. Déplacer un peu sur l'avertisseur l'aiguille à pivot qui est en contact avec l'aiguille indicatrice, afin d'arrêter la sonnerie.

3. Ou plus simplement agir sur l'interrupteur, mais en ayant bien soin de ne pas oublier de le remettre à sa place primitive quand la température de la couveuse sera de nouveau au degré que l'on voulait.

4. Enfin, augmenter ou diminuer, selon le cas, la flamme du brûleur en agissant sur la vis du régulateur, et ne pas négliger de regarder si par hasard cette flamme ne serait pas éteinte soit qu'on ait trop diminué l'orifice d'arrivée du gaz,

soit par suite d'une variation brusque dans la pression du gaz fourni par le gazomètre de la ville ou sous l'action d'un courant d'air.

La *ventilation de l'appareil est largement assurée* de la façon suivante : à la partie inférieure de trois des parois latérales se trouvent vingt trous de vingt millimètres de diamètre, total 60 trous et surface 188 centimètres carrés par lesquels l'air de la salle pénétrera dans la couveuse. Cette surface d'accès représente six fois celle de la couveuse d'Auvar. La partie supérieure des trois mêmes parois présente également le même nombre de trous de même diamètre que les trous inférieurs, soit une surface totale d'échappement pour l'air chaud de 188 centimètres carrés. Sommes-nous loin des 10 centimètres carrés de la surface d'échappement du tube à hélice dans la couveuse Auvar ! Rien de plus simple que de s'assurer ici du bon fonctionnement de l'aération : il suffit de présenter successivement aux trous inférieurs, puis aux trous supérieurs, une allumette en cire enflammée ; dans le 1^{er} cas (trous inférieurs) la flamme se précipitera vivement de dehors en dedans ; dans le 2^m cas (trous supérieurs) de dedans en dehors, et cela, quel que soit le trou au devant duquel on ait présenté l'allumette. *L'enfant aura donc toujours à respirer un air toujours à la même température et toujours largement renouvelé* : l'idéal du problème que nous posions page 9 n'est-il pas atteint ?

CHAPITRE III

RÉGLAGE DE L'APPAREIL

A l'arrivée de l'appareil, le régulateur à mercure est vide ; on verse par sa tubulure supérieure 10 à 15 centimètres cubes de mercure (celui-ci se trouve dans un petit flacon qui accompagne la couveuse) ; alors, la partie inférieure du régulateur en contient deux travers de doigt environ ; le réservoir supérieur autant, et le tube intérieur qui les réunit est plein (1). C'est l'air emprisonné dans le réservoir inférieur qui, se dilatant ou se condensant sous l'influence des variations de chaleur, déplacera le niveau du mercure dans le réservoir supérieur où vient plonger l'orifice que doit traverser le gaz pour aller au brûleur.

La couveuse est mise en place sur son support, dans un endroit abrité des courants d'air ; on met en place le régulateur par le trou pour lui préparé dans la paroi supérieure ; on visse le réservoir du thermo-siphon sur les tubulures (paroi latérale droite), on réunit alors par des tubes en caoutchouc la tubulure supérieure du régulateur au brûleur, et la tubulure inférieure du régulateur à une prise de gaz. Le châssis-porte est abaissé. Le thermo-siphon a une contenance de 6 litres environ. Si nous

(1) Si des bulles d'air s'emprisonnaient dans le tube de communication, de petites secousses données dans *le sens vertical* les en chasseraient.

sommes pressés, nous le remplirons d'eau bouillante à l'aide du petit entonnoir qui surmonte le réservoir en cuivre. Quand le système est rempli, ce que l'on reconnaît à ce que l'entonnoir reste plein d'eau, on ouvre le robinet d'arrivée du gaz, on l'allume au brûleur et l'on dispose le régulateur pour que la flamme ne soit pas exagérée, mais pas non plus trop basse, car elle risquerait de s'éteindre à mesure que l'air de la couveuse s'échaufferait ; on veillera donc sur ce point ; en moins de 10 à 12 minutes, la température primitive de la couveuse sera élevée de 10 à 12 degrés ; dès lors, on diminuera la flamme, à mesure que l'on approchera du degré désiré ; il faut en effet bien peu de flamme pour maintenir à une même température un volume de six litres d'eau. L'on atteint ainsi le degré voulu. On laisse alors le régulateur à ce niveau ; *il est au point pour cette température*. A partir de ce moment, il fonctionnera automatiquement.

L'aiguille du thermomètre métallique, sous l'influence de la chaleur croissante dans l'intérieur de la couveuse, s'est déplacée et marque sur le cadran le même degré que le thermomètre témoin. On amène alors, à l'aide de la vis de leur pivot, les aiguilles-contact, l'une à droite, l'autre à gauche, aussi près que l'on voudra de l'aiguille médiane qui seule se déplace sous l'influence des variations thermiques. Un degré en plus et en moins ou $1^{\circ} 1/2$ dans chaque sens, sont des limites qu'on peut adopter aisément. Avec une marge pareille, une fois le régulateur bien au point, exceptionnellement, pour ne pas dire jamais, l'on n'aura l'occasion d'entendre la sonnerie d'alarme.

CHAPITRE VI

MOYEN D'ABAISSEUR OU D'ÉLEVER LA TEMPÉRATURE

L'enfant mis à la couveuse ne tarde pas à se fortifier ; dès lors, il n'a pas besoin que l'on maintienne la même température ; il faudra la diminuer progressivement de 1° ou même de $1^{\circ} 1/2$. Inversement, il peut se présenter une complication qui engage à augmenter la température. Il nous faut donc expliquer comment on procèdera pour ces opérations.

Pour élever la température, nous n'avons qu'un moyen, c'est celui d'augmenter la flamme en tournant le disque du tube intérieur vers la droite, et avec cette notion que pour un demi-tour de ce disque, la température sera dans un moment (15 minutes environ) de 1° supérieure à ce qu'elle était tantôt, ceci très approximativement. Il n'en faudrait pourtant pas conclure que si l'on donnait d'emblée deux tours de spire, on obtiendrait 4° d'élévation ; non, car l'ouverture de l'extrémité inférieure du tube par où doit passer le gaz est elliptique ; donc, à chaque demi-tour de spire, la nouvelle surface découverte sera un peu différente de celle découverte par le demi-tour précédent.

Pour abaisser la température, nous pouvons également diminuer la flamme en tournant le disque vers la gauche de $1/4$, de $1/2$ tour, ou plus, selon la baisse que nous désirons produire. L'équilibre s'établira progressivement. Si nous voulons agir plus rapidement, nous commencerons par vider l'entonnoir qui surmonte le thermo-siphon, et cela grâce au robinet purgeur placé au bas du réservoir d'eau chaude. Ceci fait, nous retirerons un demi-litre ou trois quarts de litre de l'eau chaude de l'appareil.

reil et nous remplirons de nouveau le système en y versant de l'eau à la température de l'appartement et en quantité suffisante pour que l'eau remonte dans l'entonnoir ; mais cela ne suffit pas, il faut encore abaisser un peu la flamme en agissant sur le régulateur, sinon, la légère baisse produite tout d'abord par le changement d'eau aurait bien vite disparu, si l'on n'avait en même temps diminué l'intensité de la source de chaleur.

Avons-nous besoin d'agir plus rapidement encore, il nous faudra, aux deux manœuvres précédentes, en joindre une autre qui consiste simplement à soulever plus ou moins la porte pendant un moment, afin qu'une plus grande quantité d'air froid pénètre dans l'appareil. On profitera, pour faire cela, du moment d'une sortie de l'enfant. Pendant qu'on agira ainsi pour abaisser ou élever la température, il est bon de venir de temps en temps consulter le thermomètre après avoir eu la précaution de placer sur l'avertisseur les aiguilles-contact, à 1½ degré près de celui qu'on veut atteindre, afin d'être prévenu par la sonnerie si l'on a trop chauffé ou trop refroidi.

On arrive très vite, avec un peu d'habitude, à abaisser de 1½, 4°, 1° 1½ même du premier coup, la température, sans que la sonnerie n'ait à se faire entendre. En pratique, nous pouvons l'assurer, toutes ces manipulations sont bien plus faciles qu'on ne serait tenté de le croire à la lecture précédente.

Enfin, pour être complet, nous aborderons une question tout-à-fait secondaire, mais qui pourrait nous être posée : combien de gaz brûle-t-on par jour ? A la Clinique nous nous sommes rendu compte de cela, car ce pavillon possède un compteur tout spécial pour lui. Nous notions la dépense faite environ de 7 h. du matin à 6 ou 7 h. du soir, et pendant tout ce temps-là nous avions la certitude qu'aucun autre bec de gaz ne brûlait, nous avions donc exactement la dépense. Pour atteindre 30°, la température ambiante variant de 20° à 22° environ, le brûleur consommait un peu moins de 1 mètre cube de gaz par 24 heures.

CHAPITRE V

AVANTAGES DE LA COUVEUSE AUTOMATIQUE

1° La mise au point de l'appareil est loin d'être difficile ; après une séance d'explication, un serviteur, d'intelligence même médiocre, est capable de l'effectuer très bien. Cette couveuse pourra donc être placée en ville (1) ; une personne de la famille ou la garde-malade seront tout de suite au courant de son mécanisme.

2° La régularité de la température, qui reste à une fixité en quelque sorte absolue, supprime pour ainsi dire complètement la surveillance de l'appareil tant que la sonnerie d'alarme ne se fait pas entendre, *ce qui est tout-à-fait impossible en théorie et tout-à-fait exceptionnel en pratique*. On n'aura donc plus à s'occuper que de l'alimentation et de la toilette de l'enfant, tout comme s'il était dans un berceau ordinaire. La peine du personnel ou de la garde sera ainsi réduite au minimum.

3° Une ventilation largement assurée et qui fonctionnera toujours, vu le nombre et les dimensions des orifices d'accès et de sortie de l'air.

4° On n'aura qu'à imbiber d'eau deux ou trois fois par 24 heures, selon son volume, l'éponge destinée à assurer de la vapeur d'eau à l'atmosphère intérieure et, de loin en loin, verser un peu d'eau ordinaire dans les vases en verre des éléments Leclanché qui fonctionnent, on le sait, environ un an entier sans avoir besoin de nettoyage.

(1) Location à domicile à raison de 50 fr. par mois. (S'adresser à M. A. Lion, Prado-Marseille, 101).

CHAPITRE VI

CHAUFFAGE DE LA COUVEUSE AU PÉTROLE RÉGLAGE AUTOMATIQUE

La couveuse que nous venons de décrire se chauffe au gaz ; or, il y a dans les grandes villes pas mal de maisons qui ne sont pas munies de ce mode d'éclairage ; ce fait est bien plus fréquent dans les petites villes ; il est la règle dans les villages. Fallait-il donc se priver de la couveuse à réglage automatique dont nous venons de montrer les sérieux avantages ? Non. M. A. Lion a imaginé le procédé de chauffage suivant au pétrole.

La source de chaleur est la lampe à pétrole connue sous le nom de « lampe universelle. » La mèche en est cylindrique et le centre de la lampe est traversé de bas en haut d'un large canal par où l'air a accès, vient activer la combustion et par suite augmenter la chaleur produite. La mèche cylindrique peut s'élever ou s'abaisser à l'aide d'une vis placée vers la partie supérieure du réservoir de la lampe. Ce qui caractérise encore cette lampe, c'est un disque plein, d'un diamètre un peu inférieur à celui de la mèche. Mis à sa place ordinaire, il laisse un petit espace annulaire entre lui-même et la mèche, espace par où se précipite l'air arrivé par le canal d'appel. M. Lion a eu l'idée de rendre le disque obturateur D (*fig. 4*) mobile dans le sens vertical, de sorte que plus ce disque s'élèvera, dans une certaine limite pourtant, au-dessus du niveau de la mèche, plus l'action du courant d'air sera efficace, la combustion du pétrole sera plus complète et la chaleur produite augmentera ;

si, au contraire, ce disque vient à baisser, il diminue l'accès de l'air, la combustion est moins active, la chaleur diminue.

Le problème était donc le suivant : charger la couveuse

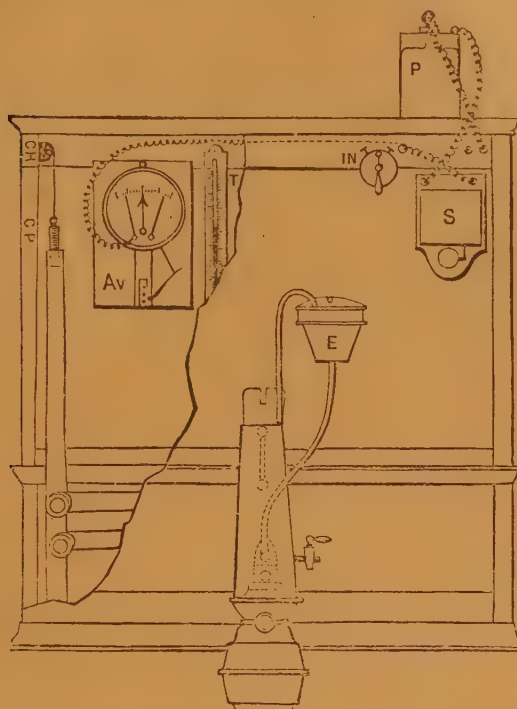


Fig. 3

VUE EXTÉRIEURE DE LA COUVEUSE AUTOMATIQUE A PÉTROLE

- CH Partie supérieure du châssis vitré. On voit en arrière la poulie de réflexion du contrepoids CP.
- Av Thermomètre métallique avertisseur.
- T Thermomètre à mercure.
- IN Interrupteur.
- P Pile électrique.
- S Sonnerie d'alarme.
- E Entonnoir pour remplir le réservoir. On voit ici l'extérieur de la lampe.

d'effectuer automatiquement ces ascensions et ces descentes du disque obturateur.

Ici la forme du réservoir du thermo-siphon est un peu modifiée ; il est traversé dans toute sa hauteur par un canal central

d'environ 4 centimètres de diamètre, qui jouera le rôle de cheminée de tirage pour la lampe qui s'adapte à la partie inférieure du réservoir. La hauteur du réservoir est augmentée, afin d'utiliser le plus possible la chaleur; elle est d'environ 34 centimètres. C'est dans ce canal que se meut le disque obturateur, ainsi que nous allons le décrire. Un trou de 15 millimètres de diamètre, percé au bas du thermo-siphon, permet de voir la flamme de la lampe quand elle est placée sous le réservoir. Pendant le fonctionnement ce trou doit être fermé par un bouchon de liège.

Sur une planchette horizontale fixée sur la paroi postérieure de la couveuse, à l'intérieur se trouve solidement fixé un ballon-régulateur en verre de la contenance de 1 litre $1/2$ environ, qui se continue inférieurement par un tube en verre recourbé en U. La branche ouverte de l'U est bien verticale. On a versé au préalable par cette ouverture quelques centimètres cubes de mercure (le mercure est contenu dans un petit flacon qui accompagne la couveuse) qui viennent occuper toute la branche horizontale de l'U, une partie de celle reliée au ballon, une partie de la branche ouverte. L'air du ballon se trouve donc emprisonné par cette masse de mercure. Si cet air se dilate, sous l'influence de la chaleur, il tendra à repousser le mercure et par suite à élever le niveau de celui-ci dans le tube ouvert. S'il se refroidit, il se contracte, le niveau du mercure baissera dans la branche ouverte.

Sur la paroi supérieure de la couveuse est un levier qui d'un côté soutient par un fil métallique léger le disque obturateur de la lampe, et qui de l'autre supporte attaché à un fil ordinaire un *flotteur un peu lourd Fl* surnageant sur le mercure de la branche ouverte de l'U. Dès lors, quand le mercure s'élève sous l'influence d'un excès de chaleur dans la couveuse, le flotteur est soulevé, le levier bascule du côté de la lampe, le disque s'abaisse sur la mèche, diminue la source de chaleur, et, pro-

gressivement la température baisse dans l'intérieur et revient au degré voulu. Le refroidissement de la couveuse fait contracter l'air du ballon, le niveau du mercure s'abaisse dans la branche ouverte entraînant le flotteur, celui-ci à son tour pesant sur le levier le fait basculer de son côté : l'autre extré-

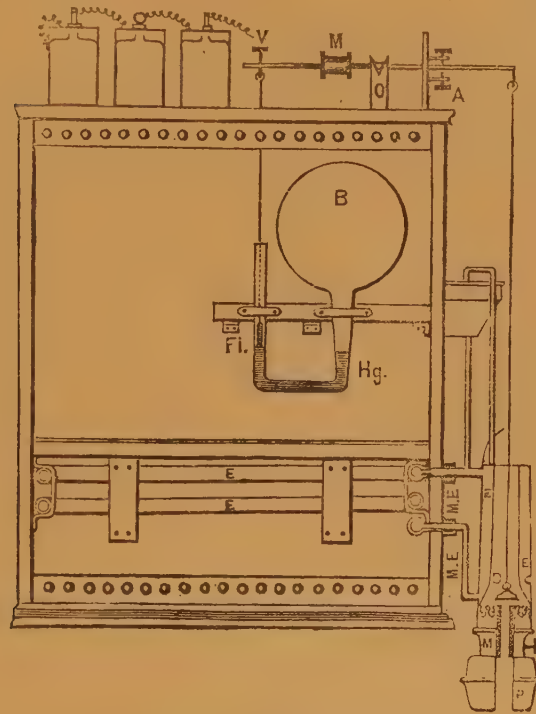


Fig. 4

RÉGULATEUR ET LAMPE DE LA COUVEUSE A PÉTROLE

- B Ballon régulateur plein d'air.
- Hg Mercure.
- Fl Flotteur.
- P Lampe à pétrole ; M sa mèche ; EEE, eau remplissant le thermo-siphon.
- ME Manchons écrous pour réunir le réservoir au tuyautage.
- D Disque mobile au-dessus de la mèche.
- V Vis de réglage du flotteur (à l'extrémité opposée du levier se trouve la vis de réglage du disque D; elle a été oubliée sur la gravure).
- A Crans d'arrêt d'oscillation du levier.
- O Son axe.
- M Masse lourde pouvant se déplacer sur un pas de vis facilitant la mise au point
- On voit en haut et en bas les trous pour le passage de l'air.

mité se relève et avec elle le disque obturateur. La flamme de la lampe ainsi découverte est augmentée, produit plus de chaleur et ramène bien vite la température intérieure au degré voulu.

Le principe exposé, passons à l'application : A l'arrivée de la couveuse on verse dans le tube en U du ballon régulateur le mercure contenu dans le petit flacon qui l'accompagne. Maintenir le tout verticalement, et fixer le tout à l'aide de sa planchette-support à l'emplacement marqué dans la couveuse, vers le fond, en haut et à droite.

Cette planchette-support horizontale est formée de deux parties : l'une fixée à la paroi postérieure de la couveuse, l'autre plus petite, pouvant s'enlever, vient s'adapter à la première à l'aide de 2 vis à grosse tête. Sur leur ligne de réunion qui est garnie de caoutchouc, se trouvent deux demi-circonférences qui en s'adaptant vis-à-vis forment deux trous destinés au passage des branches verticales du ballon régulateur : le trou de gauche pour la branche descendante, le trou de droite pour la branche ouverte. Le ballon est donc mis en place, on a soin de placer bien verticalement la branche ouverte, de façon à ce que le flotteur et le fil qui le soutient, que l'on va y faire descendre à travers le trou correspondant de la paroi supérieure de la couveuse, le fassent sans frottement à la façon d'un fil à plomb.

On place alors le support du levier de façon à engager ses 2 encoches dans les 2 têtes de vis qui indiquent sa place sur la paroi supérieure de la couveuse. Grâce à ces encoches, on peut orienter le support de telle sorte que supposé prolongé dans les deux sens, il vienne d'un côté passer par le trou où doit plonger le fil du flotteur, de l'autre croiser l'axe supposé prolongé du réservoir d'eau.

Alors, on place le levier. A l'extrémité de la courte branche on accroche le fil du flotteur, à l'extrémité de la longue branche on accroche le fil métallique qui supporte le disque obturateur.

A 3 centimètres environ du support, se trouve un autre montant présentant à certains niveaux deux vis également verticales dont les pointes, pouvant aller à la rencontre l'une de l'autre, sont destinées à servir de crans d'arrêt, à limiter les mouvements d'oscillation du levier et par suite ceux du disque obturateur. Cela a une grande importance, comme nous le dirons plus tard.

Ici se place le temps le plus délicat de la préparation de l'appareil. Il faut que lorsque le mercure monte dans la branche ouverte de l'U, le levier bascule du côté du disque. Dans ce mouvement d'ascension, le mercure soutient le flotteur, ce qui revient à dire que la branche courte du levier est à ce moment soulagée de tout le poids de ce flotteur; donc le levier penchera du côté de la lampe — c'est ce que nous voulons. — Au contraire quand le mercure descend dans la branche ouverte, le flotteur doit le suivre, il faut donc que, à ce moment, la branche courte du levier soit plus lourde que la plus longue. Donc, il faut que le levier ne soit jamais en équilibre; *il faut que, lorsque on soulève le flotteur, le système penche du côté de la lampe, et qu'au contraire lorsqu'on laisse aller le flotteur, le système penche du côté du ballon régulateur* (c'est pour cela que notre flotteur devait être un peu lourd). On arrive assez facilement à ce résultat à l'aide d'une masse cylindrique lourde qui peut se déplacer au moyen d'un pas de vis creusé sur le petit bras du levier.

Après avoir réglé le levier, décrivons le réglage de la chaleur. Soit par exemple la température de 30° à atteindre.

On dispose le levier de telle façon que celui-ci étant retenu par le cran d'arrêt supérieur, le flotteur soit à environ 1 centimètre au-dessus du mercure, et le disque environ à 2 centimètres au-dessus de la mèche de la lampe. On remplit le thermosiphon d'eau froide, ou mieux d'eau déjà un peu chaude pour gagner du temps. On allume la lampe en enlevant le bouchon.

de liège. La chaleur commence à rayonner des tuyaux de plomb, l'air de la couveuse s'échauffe, bientôt celui du ballon fait de même, il se dilate, poussant devant lui le mercure, qui va bientôt soulever le flotteur. A partir de ce moment, si la chaleur continue à augmenter, le flotteur s'élèvera, tandis que le disque obturateur s'abaissera sur la lampe, diminuera la source calorifique et la température tendra à se fixer à un certain degré plus ou moins voisin de celui que l'on désirait.

Si ce degré est dépassé, cela prouve qu'au début on a trop soulevé le flotteur au-dessus du mercure; on en sera quitte pour abaisser le flotteur, ce qui fera baisser le disque sur la flamme et diminuer celle-ci. Ceci est facile, car le flotteur et le disque sont soutenus par des fils fixés à la pointe de *longues vis en cuivre* qui traversent les extrémités du fléau; on peut donc modifier leur niveau au moyen de ces vis.

Si, au contraire, on arrivait à une température inférieure à celle que l'on désire, il faudrait remonter le flotteur à l'aide de sa vis de réglage, ce qui relèverait le disque dans la flamme, augmenterait celle-ci et par suite la chaleur engendrée.

On pourrait aussi agir directement sur le disque obturateur à l'aide de sa vis de réglage, mais ce procédé est moins recommandable parce qu'il expose à la nécessité de modifier les crans d'arrêt.

Ces crans d'arrêt seront disposés de telle façon que, le trou *inférieur latéral du thermo-siphon obturé* avec le bouchon de liège, la lampe ne fume pas, ni lorsque le disque sera à son niveau le plus élevé, ni lorsqu'il sera à son niveau le plus bas — essais que l'on fait dès que la lampe est allumée, afin de fixer définitivement le niveau des crans d'arrêt.

Si l'on ne donne *pas trop de mèche*, la lampe universelle ne produit pas de fumée, même quand le disque est à son point le plus bas, le courant d'air qui arrive à l'intérieur de la mèche est suffisant pour que tous les carbures soient brûlés;

quand au contraire il s'élève au maximum, ce courant d'air n'est pas assez intense pour emporter les carbures avant qu'ils aient été oxydés. *Donc, si la mèche n'est pas trop montée, on n'aura pas de fumée et partant pas d'odeur.*

Avec ce chauffage à pétrole à réglage automatique, l'invariabilité de la température est assurée, aussi bien qu'avec le gaz ; il suffit simplement de moucher la mèche une fois le matin, une fois le soir, et de veiller à ce que le réservoir de la lampe soit toujours garni suffisamment, chose d'ailleurs très facile.

CHAPITRE VII

OBSERVATIONS

Dans toutes nos observations nous avons noté avec soin la température rectale des enfants au moment de leur entrée à la couveuse. C'était toujours plusieurs heures, sinon plusieurs jours après leur naissance. Nous avons ainsi vérifié ce fait déjà connu que la température du corps chez l'enfant est d'autant plus basse qu'il est né à une époque plus éloignée du terme de la grossesse.

Nous ne tirerons aucune conclusion de la considération du nombre des contractions cardiaques chez nos enfants, notées toujours pendant la veille, mais en dehors des moments d'agitation, parce que nous pensons que nos cas sont trop peu nombreux — 31.

Notre moyenne serait pourtant supérieure à celle trouvée par H. Roger sur 32 enfants âgés de 1 à sept jours. Il donne le chiffre de 102 pulsations comme moyenne.

Elle serait un peu inférieure à celle obtenue par le D^r Mignot (thèse de 1851) qui donnait 125 pulsations comme terme moyen.

Elle est sensiblement égale à celle que donne Parrot : 121 à 122 contractions cardiaques à la minute.

Le lait de femme est de beaucoup préférable pour les prématurés, soit qu'ils aient assez de vigueur pour effectuer sur les mamelons une succion efficace, soit que l'on fasse usage des téterelles. Aussi; dans les hôpitaux doit-on s'efforcer de rete-

nir la mère du prématuré le plus possible pour qu'elle le nourrisse de son lait. Faute de nourrice on recourrait au lait d'ânesse en surveillant les progrès de l'enfant par des pesées quotidiennes.

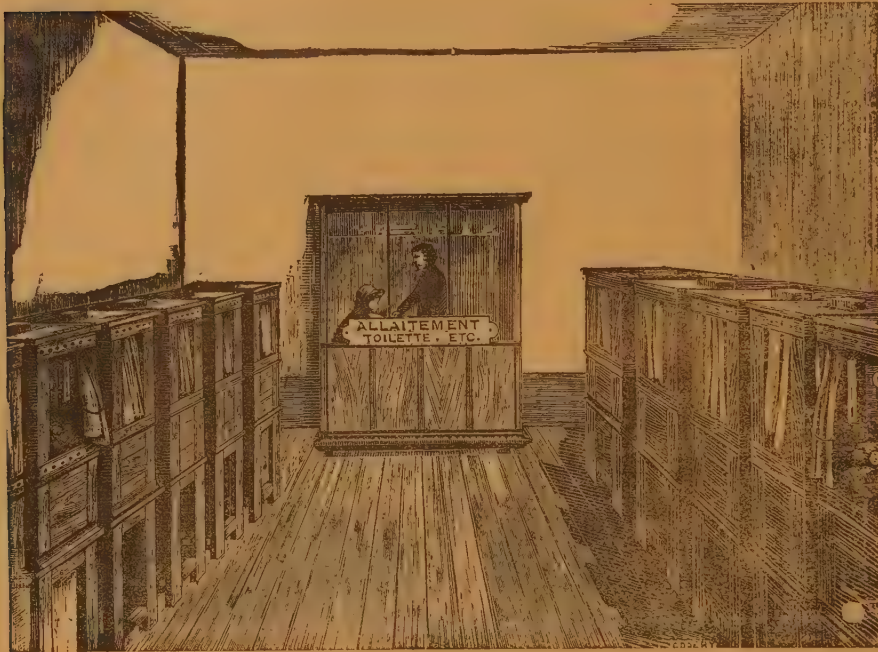
De toutes les objections faites à la couveuse en général, nous n'en retiendrons qu'une qui nous paraît la plus importante. L'enfant, au sortir de la couveuse pour sa toilette ou son alimentation, ne risque-t-il pas de se refroidir ? Nous trouvons la réponse dans l'ouvrage du D^r J.-W. Edwards, traitant de l'influence des agents physiques sur la vie ; c'est l'*explication scientifique de l'innocuité* de ces sorties d'assez courte durée hors de la couveuse (1). « Après un refroidissement capable de diminuer la production de la chaleur, le séjour, dans une température élevée, favorise le rétablissement de cette faculté, car, en exposant les animaux à de nouveaux refroidissements, leur température baissera d'autant moins vite qu'ils auront été exposés plus longtemps à la chaleur.

» Il s'ensuit que l'effet de l'application d'une chaleur convenable se prolonge après la cessation de la cause... On voit par là que lorsqu'on est dans le cas d'être souvent exposé à un froid vif, on se dispose mieux à le supporter en se procurant dans les intervalles une forte chaleur. »

Ces faits montrent que le nouveau-né, le prématuré surtout, sortant de la couveuse, doit supporter beaucoup mieux l'exposition à la température extérieure, que celui qui sort de son berceau. Et d'ailleurs, la statistique et la clinique prouvent

(1) Edwards (W.). De l'influence des agents physiques sur la vie, Paris 1824, pages 223 à 654. Étude des agents physiques sur l'homme et les vertébrés. Expériences nombreuses et intéressantes à propos de l'action du froid et de la chaleur, sous des formes très variées, sur la température du corps.

qu'il en est bien ainsi et que *les affections pulmonaires ne sont pas plus fréquentes chez les enfants mis dans la couveuse que chez les enfants qui vivent en dehors de cet appareil*, bien au contraire. C'est d'ailleurs ce que nous avons constaté dans les 37 observations que nous présentons.



Par surcroît de précaution, dans une grande maternité ou une grande nourricerie où l'on aurait plusieurs enfants en couveuse, on pourrait établir, comme l'a fait M. Lion dans son établissement du Prado, une grande armoire, en partie vitrée, contenant le linge de rechange, l'eau de lavage, la balance pèse-bébés, etc., où les nourrices pourraient s'enfermer pour donner le sein aux enfants, procéder au change, à leur mensuration, à leurs pesées. Cette armoire, sorte de couveuse agrandie, mesurerait par exemple 1 m. 50 de profondeur, 1 m. 60 de

largeur et 2 m. de hauteur et serait chauffée, selon le même procédé du thermo-siphon avec régulateur automatique, à une température intermédiaire à celle de la salle et à celle des couveuses. On aurait ainsi une chaleur très supportable pour les nourrices et qui éviterait sûrement tout refroidissement sensible pour les enfants.

Observation première

(EN PARTIE PERSONNELLE)

Cette observation porte sur l'enfant qui le premier fut mis en incubation dans la couveuse automatique, apporté par les parents, sur les conseils de M. le professeur Sirius-Pirondi. L'enfant, né le 4 mai 1890 à 5 heures du soir, poids 965 grammes, longueur 33 centimètres, fut d'abord mis dans de la ouate et couché dans un berceau entouré de briques et de cruchons chauds; âge probable de la grossesse 6 mois 20 jours. Les doigts sont collés entre eux et les ongles existent à peine. Les parents le gardent chez eux jusqu'au 10 mai; température de la chambre 22°. Chute du cordon le 8 mai.

On le place dans la couveuse le 10 mai à 34°. La température rectale prise avant son entrée est de 31° 2/10.

11 mai. — L'enfant a le hoquet après avoir bu; on le nourrit de lait de vache coupé avec 1/3 d'eau.

12. — Sur le conseil des professeurs Chaplain et Magail, qui visitaient presque journellement l'établissement, le lait d'ânesse est substitué au lait de vache.

13 — Ayant remarqué que lorsqu'on le sort de la couveuse l'enfant subit une sorte de crise pendant laquelle il devient très

pâle, on décide de lui donner à boire dans la couveuse sans le sortir.

14. — Une nouvelle crise après une sortie nécessitée par le changement du maillot ; remis à la couveuse, l'état normal se rétablit.

15. — La couveuse est toujours à 34°. Lait d'ânesse coupé à volume égal d'eau et donné d'heure en heure. Bon état.

16. — Bon état.

17. — Bon état; température rectale prise dans la couveuse : 36,7.

18. — Pesée, l'enfant accuse 1015 gr.

19. — Pesée, 1026 gr. Longueur 0,36 cent.

20. — Pesée, 1036 gr.

21. — Pesée, 1048 gr.

22. — Pesée, 1060 gr.

23. — Pesée, 1068 gr. Bon état.

24. — Pesée, 1078 gr. Bon état, température rectale 36,9.

En 20 jours l'enfant a augmenté de 113 gr., ce qui est très satisfaisant vu son état de faiblesse et son développement très incomplet lors de la naissance.

25. — Pesée 1090. La mère, rétablie des suites de couches, se propose de donner le sein.

27. — L'enfant est mis au sein pour la première fois ; il le prend assez bien ; mais ce mode d'allaitement ne doit pas être employé encore, car il est impossible de se rendre compte de la quantité de lait absorbé à chaque tétée et en outre cet exercice semble fatiguer beaucoup l'enfant. L'enfant crie aujourd'hui plus souvent et plus longtemps que d'habitude.

28. — Pesée, 975 gr. On accuse l'allaitement maternel ; tout semble indiquer que l'enfant fait des suctions inefficaces sur le sein.

29. — La mère ayant voulu continuer à donner le sein, la pesée de l'enfant donne 970 gr.

30 mai. — Mêmes remarques, poids 955 gr.

31. — La mère, peu docile, veut quand même donner le sein. Mais entre les tétées, on administre du lait d'ânesse. Poids 955.

1^{er} juin. — Allaitement mixte. P. 990 gr.; température rectale 36°6. De plus, on ne laisse plus téter l'enfant, on tire le lait de la mère et on le donne à l'enfant à la cuillère.

2 juin. — 1020.

3 juin. — 1020. L'enfant n'a été alimenté qu'à 3 reprises pendant la nuit; la mère ayant cru bien faire de le laisser tranquille tant qu'il ne criait pas.

4 juin. — 1000 gr. On recommence à ne plus sortir l'enfant de la couveuse pour le nourrir.

5 juin. — P. 1015. Vomissement de l'enfant par surcharge stomacale, la mère lui ayant fait absorber presque coup sur coup 2 biberons de lait.

6 juin. — 1015. La mère consent à ne plus nourrir.

7 juin. — 1030.

8 juin. — 1030 gr.

9 juin. — 1047. On donne une nourrice à l'enfant. Fille-mère, 23 ans; lait de 67 jours.

10 juin. — 1053.

11 juin. — 1053.

12 juin. — 1053. La couveuse est amenée à 32°1/2 environ.

13 juin. — 1025. Cette diminution tient à une négligence dans l'alimentation pendant la nuit.

14 juin. — 1002. La mère, qui n'avait plus donné le sein depuis le 6, le donne de nouveau, afin, disait-elle, de pouvoir entretenir son lait. Surprise, elle est prévenue par M. le docteur Magail que cet acte-là est déraisonnable et nuisible à son enfant, étant donné la faiblesse de celui-ci et le peu de lait qu'il trouverait dans ses seins.

15 juin. — 980.

16. — 980.
17. — 983. Température rectale 37. Couveuse toujours à 32 1/2.
18. — 985.
19. — 996.
20. — 1005 couveuse 31-32. Température rectale 36-8.
21. — 1015.
22. — 1025.
27. — 1040. Taille 43 centimètres, ombilicaux extrémités inférieures 20 centimètres.
28. — 1050.
29. — 1062.
30. — 1075.
- 1^{er} juillet 1085. Couveuse mise à 30-31. Température rectale 37°.
2. — 1098.
3. — 1113.
4. — 1128.
5. — 1143.
6. — 1159.
7. — 1175. Taille 44 centimètres, ombilicaux, pieds 21. Pendant la nuit, l'enfant est sorti de la couveuse pour être allaité, comme d'habitude ; mais par une négligence inqualifiable la nourrice s'endort avec l'enfant au sein, dans le lit. L'enfant est resté ainsi 5 heures hors de la couveuse et le matin sa température rectale n'était plus que de 34,7 ; il est remis à la couveuse portée à 33-34.
8. — Température rectale stationnaire à 34,7. Frictions à l'alcool sur tout le corps. Couveuse maintenue à 33-34.
9. — La température du corps baisse toujours, 34°, malgré l'élévation de celle de la couveuse. L'enfant ne tette plus. On l'alimente à la cuillère.
10. — Faiblesse extrême ; mort.

Cette observation est très instructive; on avait les plus grandes probabilités de sauver cet enfant, pourtant si chétif, malgré toutes les péripéties qui du 12 au 20 juin avaient fait baisser son poids. Presque certainement la reprise qui s'accroît progressivement du 20 juin au 7 juillet se serait maintenue et l'enfant aurait été sauvé sans l'inqualifiable et irréparable faute de la nourrice dans la nuit du 6 au 7 juillet. Pendant 5 heures l'enfant, qui avait besoin d'une température de 30°-31° se trouva exposé à un abaissement de 11° à 12° Cela devait être fatal à ce petit être.

Observation II

L..., né le 11 juillet 1890. Age de la grossesse, 6 m. 1/2. — Apporté à la couveuse le 14 juillet seulement. T. R. 32,2. Sclérème, alimentation difficile.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE			ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps	Pulsations	L. d'ânesse	Sein
14 juillet	1175	35	36-8	127	1	
18 —	1207	34-35	»	125	1	
23 —	1262	»	»	126	»	
28 —	1332	»	»	124		Nourrice de 18 ans
2 août	1422	»	36-9	127		1
7 —	1542	»	»	124		1
12 —	1692	»	»	125		1
17 —	1842	33-34	»	»		1
22 —	1990	»	»	»		1
27 —	2147	»	37	127		1
1 ^{er} septembre	2302	32-33	»	»		1
6 —	2532	»	»	»		1
11 —	2762	31-32	»	130		1
16 —	2992	»	»	130		1
21 —	3222	30	»	129		1

Dates	Poids	TEMPÉRATURE			ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps	Pulsations	L. d'ânesse	Sein
26 septembre	3452	27	37	130		1
6 octobre	4410	24-25	»			1

Sorti le 6 octobre en parfaite santé. Gain 3235 gr. en 85 jours.

Observation III

Marius A..., né le 7 septembre 1890. Age de la grossesse 7 m. 1/2, mis dans la couveuse le 12 seulement. T. R. 34. Grande faiblesse.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE			ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps	Pulsations	L. d'ânesse	Sein
12 septembre	2217	33-34	36-9	125	1	
17 —	2282	32-33	»	»	1	
22 —	2372	31-32	37	124		Nourrice de 26 ans
27 —	2500	»	»	»		1
2 octobre	2630	30-31	»	132		1
5 —	2710	29-30	»	»		1
7 —	2820	»	»	131		1
12 —	2890	»	»	»		1
17 —	2965	»	»	130		1
22 —	3065	26-27	»	»		1
29 —	3170	»	»	126		1
7 novembre	3570	24-25	»	»		1
12 —	3832	»	»			1

Sorti en parfaite santé. Gain 1615 gr. en 60 jours.

Observation IV

Lucien R... Grossesse de 8 mois 1890, né le 8 octobre. Mis dans la couveuse, le 10. OEdème. T. R. 34, 7.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE			ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps	Pulsations	L. d'ânesse	Sein
10 octobre	2610	30-31	36-9	126		1
14 —	2700	»	»	»		1

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Lait d'ânesse	Sein
18 octobre	2845	29-30	37	127		1
22 —	2955	27-28	»	»		1
29 —	3070	25-26	»	129		1
30 —	3095	»	»	»		1

Sorti en bonne santé. Gain 485 grammes en 20 jours.

Observation V

(PERSONNELLE)

L..., né le 19 octobre 1890. Grossesse gémellaire de 8 mois. Mis à la couveuse le 23. T. R. 33° 3. Sclérème des extrémités inférieures.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Lait d'ânesse	Sein
23 octobre	1904	30-31	37	123	1	
26 —	1940	»	»	124		1
31 —	2010	»	»	123		1
5 novembre	2125	27-28	»	123		1

Sorti en bonne santé. En 13 jours, gain de 220 grammes.

Observation VI

(PERSONNELLE)

L..., né le 19 octobre 1890, jumeau du précédent. Mis à la couveuse le 23 octobre. T. R. 34° 1. Sclérème des deux pieds.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Lait d'ânesse	Sein
23 octobre	1894	30-31	37		1	
26 —	1930	»	»			1
31 —	2005	»	»			1
7 novembre	2123	»	»			1
10 —	2189	»	36-9			1
14 —	2289	»	37			1

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Lait d'ânesse	Sein
19 novembre	2304	30-31	37			1
24 —	2387	29-30	»			1
29 —	2431	»	»			1
3 décembre	2474	»	»			1
8 —	2529	28-29	»			1
14 —	2645	»	»			1

Sorti le 14 décembre en bonne santé, ayant gagné en 52 jours 740 grammes.

Observation VII

A..., née le 28 octobre 1890. Grossesse de 6 mois 15 jours. T. R. 31°8. Grande faiblesse. Mise à la couveuse le 28.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Lait d'ânesse	Sein
28 octobre	1355	33-34	36-9	115	1	
2 novembre	1295	31-32	»	119	1	
7 —	1360	30-31	37	121	1	
10 —	1402	»	37	123	1	
14 —	1458	»	»	119		1
18 —	1516	»	»	121		1
22 —	1577	»	»	122		1
27 —	1653	28	»			1

Le 28 octobre, sortie en très bonne voie, ayant gagné 300 grammes en 30 jours.

Observation VIII

M.... Grossesse de 7 mois, né le 27 octobre 1890. Mis à la couveuse le 30 seulement. T. R. 34,1. Extrême faiblesse. Ophtalmie purulente commençante.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		L. d'ânesse	Sein
30 octobre	1685	30-31	36-9	126		1
1 ^{er} novembre	1710	»	37	123		1

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Lait d'ânesse	Sein
7 novembre	1805	30-31	37	128		1
10 —	1885	»	»	124		1

Le 10, réclamé par la mère ; en bonne voie. Gain 200 gr. en 10 jours.

Observation IX

M.... Grossesse gémellaire de 7 mois et quelques jours. Né le 28 octobre 1890. La sœur jumelle succombe ; l'autre est mise à la couveuse le 30 octobre. T. R. 34,4. Faiblesse extrême. Ophtalmie commençante.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		L. d'ânesse	Sein
31 octobre	1306	32-33	36-1		1	
7 novembre	1390	29-30	36-3			1
12 —	1390	30-31	36-3		1	
17 —	1360	»	36-7		1	
22 —	1345	»	36-5			1
27 —	1345	»	36-3			1
29 —	1324	»	36-4		1	
30 —	1316	»	32-4		1	

Décédée le 30 décembre 1890.

Observation X

F.... Né le 2 novembre 1890. Grossesse de 7 mois. Mis à la couveuse le 5 novembre seulement. T. R. 34-2. Sclérème. Grande faiblesse.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		L. d'ânesse	Sein
5 novembre	1541	32-33	37		1	
7 —	1570	31-32	36-9			1
13 —	1660	»	36-8			1
17 —	1712	»	36-9			1

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Lait d'ânesse	Sein
21 novembre	1770	30-31	36-9			1
26 —	1828	»	37			1
30 —	1890	29-30	»			1
5 décembre	1970	»	»			1

Sorti le 5 décembre en très bonne voie. En 30 jours, gain : 430 gr.

Observation XI

G..., née le 22 novembre 1890. Age de la grossesse fin du 7^e mois. Mise à la couveuse le 27 seulement. T. R. 33°,4. Sclérème des pieds. OEdème généralisé. Plaintes souvent renouvelées.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Lait d'ânesse	Sein
27 novembre	2065	33-34	36-4	124		1
2 décembre	2130	31-32	36-5	127		1
7 —	2195	»	36-7	129		1
11 —	2265	»	»	»		1
16 —	2354	»	»	130		1
21 —	2465	»	»	126		1
26 —	2565	»	36-8	124		1
31 —	2675	»	»	123		1
5 janvier 91	2780	30-31	»	124		1
10 —	2895	»	»	122		1
15 —	3020	29-30	»	124		1
21 —	3135	26-27	36-8	123		1

Sortie le 22 janvier en parfaite santé. 55 jours. Gain 1070 gr.

Observation XII

J..., né le 1^{er} décembre. Placé seulement le 5 à la couveuse.
OEdème. Ophtalmie commençante. T. R. 35°,4.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE			ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps	Pulsations	Lait d'ânesse	Sein
5 décembre	2510	33-34	36-7	128	1	
9 —	2595	31-32	36-8	»	1	
16 —	2755	»	36-8	129	1	
21 —	2876	30-31	36-9	126	1	
26 —	2905	29-30	»	125	1	
31 —	3037	27-28	»	124	1	
5 janvier	3290	26-27	»	124	1	

Sorti en parfaite santé. Gain 780 gr. en 31 jours.

Observation XIII

B..., né le 10 décembre. Grossesse de 7 mois. T. R. 34°5. Extrême faiblesse. Mise à la couveuse le 14 seulement.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE			ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps	Pulsations	Lait d'ânesse	Sein
14 décembre	1245	33-34	36-9	127	1	
19 —	1280	32-33	»	»	1	
24 —	1334	31-32	»	»	1	
28 —	1407	30-31	»	125	1	

Sorti le 29 décembre en bonne voie. Gain 162 gr. en 15 jours.

Observation XIV

Eliane Paulette S..., née le 13 décembre 1890. Apportée à la couveuse le 16. T. R. 34°2. Extrême faiblesse. Age de la grossesse, 6 m. 1/2.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
16 décembre	1776	33-34	36-8	107	1	
19 —	1803	»	»	125		1
24 —	1876	»	»	122		1
28 —	1928	32-33	»	118		1
2 janvier 91	1967	»	»	120		1
7 —	2008	31-32	»	118		1
12 —	2047	»	36-9	122		1
17 —	2092	30-31	»	120		1
22 —	2152	»	»	»		1
27 —	2227	»	»	119		1
31 —	2288	29-30	»	118		1
4 février	2360	»	»	121		1
8 —	2440	»	»	120		1
11 —	2503	»	»	122		1
15 —	2587	»	»	121		1
20 —	2697	»	»	123		1
25 —	2799	28-29	»	121		1
28 —	2865	»	»	123		1
5 mars	2975	»	»	122		1
12 —	3150	27	»	122		1

Sortie le 16 mars avec un gain de 1450 gr. en 3 mois. En parfaite santé.

Observation XV

Ida Marguerite M..., née le 11 janvier 1891. Age de la grossesse 6 mois 1/2. Apportée à la couveuse le 15 janvier, avec commencement de sclérème aux extrémités inférieures et d'ophtalmie purulente (œil droit). T. R. 34,4.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
15 janvier	1867	33-34	36-4	114	1	
22 —	1881	32-33	36-6	117	1	
27 —	1900	31-32	36-7	119	1	
31 —	1915	30-31	»	121	1	
4 février	1933	»	36-8	122	1	
8 —	1955	»	»	123	1	
11 —	1982	»	»	122		1
15 —	2026	»	»	»		1
25 —	2081	»	36-7	»		1
28 —	2111	»	36-8	121		1
5 mars	2171	»	»	123		1
9 —	2231	29-30	»	124		1
12 —	2293	28-29	»	123		1
17 —	2373	»	36-7			1
21 —	2437	»	36-8			1
26 —	2528	27				1
4 avril	2790	»				1

Sortie le 4 avril en parfaite santé, ayant gagné en 80 jours 925 grammes.

Observation XVI

PERSONNELLE

Alberic F... La mère met au monde 2 enfants jumeaux le 10 janvier 1891. Ils sont tous deux apportés à la couveuse (voir l'observation suivante), le 21 janvier seulement T. R. 33,2. Commencement de sclérème des deux pieds et mollets et d'ophtalmie aux deux yeux. Muguet. Quelques convulsions.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
21 janvier	1891	30-31	35-8	114	1	
24 —	1899	»	36	117	1	
27 —	1914	»	36-2	121	1	
31 —	1946	»	36-4	116	1	
4 février	1998	»	36-5	119	1	
8 —	2066	»	36-7	120	1	
11 —	2120	»	36-8	123	1	
15 —	2192	»	»	121	1	
20 —	2302	29-30	»	123	1	
25 —	2427	»	»	119	1	
28 —	2511	»	»	123	1	
5 mars	2666	28-29	»	121	1	
9 —	2787	»	»	122	1	
12 —	2878	27-28	36-9	121	1	
17 —	3038	26-27	»	122	1	
22 —	3203	25-26		112	1	

Le 4 février, le sclérème, le muguet, l'ophtalmie étaient guéris. Sorti le 22 mars en parfaite santé, ayant gagné en 60 jours 1310 gr.

Observation XVII

PERSONNELLE

F... Edouard. Frère jumeau du précédent. Né le 10 janvier, apporté le 21. T. R. 33,8. Sclérème des 2 pieds, muguet, ophtalmie des 2 yeux.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
21 janvier	2107	30-31	36-7	124	1	
24 —	2152	»	36-8	121	1	
27 —	2212	»	»	120	1	
31 —	2292	»	»	121	1	
4 février	2380	29-30	36-9	123	1	
8 —	2486	»	»	119	1	
11 —	2558	»	»	123	1	
15 —	2657	»	»	122	1	
20 —	2792	28-29	»	123	1	
25 —	2928	»	»	124	1	
28 —	3012	»	»	123	1	
4 mars	3124	27	»	»	1	

Sorti en santé parfaite, le 4 mars, ayant gagné 1017 gr. en 41 jours.

Observation XVIII

Elisa Laure R..., née le 20 janvier 1891. Mise à la couveuse le 23 janvier pour sclérème des deux jambes jusqu'aux genoux. Age de la grossesse, 8 mois. T. R. 34,4.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
23 janvier	2684	30-31	36-6	125	1	
27 —	2705	»	36-8	118	1	
31 —	2883	»	37	121	1	
4 février	2971	29-30	»	123	1	

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
8 février	3050	28-29	37	122	1	
11 —	3122	27-28	»	121	»	
15 —	3230	26-27	»	122	»	

Sortie le 15 février en parfaite santé; gain 545 gr. en 23 jours.

Observation XIX

Germaine Marie P..., née le 28 février 1891. Mise à la couveuse le 2 mars. Age de la grossesse 6 m. 1/2. Température du corps 33,5. Faiblesse extrême. OEdème. S'alimente difficilement à la cuillère. Convulsions.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Cuillère	Sein
2 mars	965	33-34	35-4	125	1	
5 —	973	»	35-6	123	1	
6 —	968	»	36	124	1	
7 —	976	»	36-1	123	1	
8 —	982	»	»	»	1	

Décédée le 9 mars, à 2 h. du matin. Convulsions.

Observation XX

Jean Auguste M..., né le 20 mars. Age de la grossesse 7 m. 1/2. Mis à la couveuse le 20 mars. T. R. 34,2.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
20 mars	2150	30-31	36-2	124	1	
21 —	2119	»	»	»	1	
22 —	2094		36-3	122	1	
23 —	2094	»	»	»	1	
24 —	2099	»	»	»	1	
25 —	2109	»	»	123	1	
26 —	2124	»	»	»	1	

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
27 mars	2142	30-31	36-3	123	1	
28 —	2161	»	36-4	129	1	
31 —	2270	»	»	121	1	
4 avril	2386	29-30	36-5	123	1	
8 —	2510	»	»	122	1	
10 —	2574	»	»	121	1	
12 —	2628	28-29	»	123	1	
14 —	2704	27-28	36-6	129	1	
17 —	2803	26-27	»	120	1	
20 —	2905	25-26	36-7	122	1	

Sorti le 20 avril en parfaite santé, ayant gagné 755 gr. en 30 jours.

Observation XXI

Rosine Cl., grossesse de 7 mois. Née le 28 mars. Mise le même jour à la couveuse. T. R. 34°,3.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Lait d'ânesse	Sein
28 mars	1765	31-32	35-9	129	1	
30 —	1705	»	»	121	1	
31 —	1715	»	»	124	1	
4 avril	1762	»	36-1	»	1	
8 —	1810	30-31	36-3	122	1	
12 —	1882	»	36-4	129	1	
15 —	1945	»	36-5	124	1	
18 —	2014	»	»	121	1	
21 —	2086	»	»	124	1	
26 —	2206	29-30	36-6	121	1	
28 —	2281	28-29	»	121	1	

Sortie le 28 avril en parfaite santé. Gain 515 grammes en 30 jours.

Observation XXII

Louis-Marius A..., grossesse de 7 mois 1/2. Né le 2 avril. T. R.
34°1. Œdème étendu.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE			ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps	Pulsations	Lait d'ânesse	Sein
3 avril	2025	31-32	36-1	129	1	
4 —	2006	»	»	127	1	
7 —	2010	»	36-2	125	1	
8 —	2010	»	»	125	1	
11 —	2012	30-31	36-3	124	1	
15 —	2013	»	»	115	1	
17 —	2025	»	»	121	1	
18 —	2038	»	36-4	127	1	
21 —	2083	»	»	122	1	
25 —	2160	29-30	36-5	123		1
29 —	2245	»	»	122		1
1 ^{er} mai	2305	28-29	36-4	123		1
5 —	2397	»	»	122		1
8 —	2470	»	»	»		1

Sorti en bonne santé le 8 mai. Gain en 34 jours, 445 gr.

Observation XXIII

F..., fils d'un docteur en médecine. Age de la grossesse 8 mois, né
le 31 mars 1891. Mis à la couveuse le 10 avril seulement. T. R. 35,5.
Ictère, muguet. Sclérème des 2 pieds. Convulsions.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE			ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps	Pulsations	Biberon	Sein
10 avril	1925	30-31	36-3	131	1	
13 —	1990	»	36-2	129	1	
16 —	2056	»	36-3	127	1	
18 —	2104	»	36-4	122	1	

Dates	Poids	TEMPÉRATURE			ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps	Pulsations	Biberon	Sein
20 avril	2160	30-31	36-4	127	1	
22 —	2220	29-30	36-5	121	1	
24 —	2283	»	36-6	124	1	
26 —	2344	»	»	123	1	
29 —	2440	28-29	36-5	»		1
1 ^{er} mai	2542	»	»	121		1
5 —	2715	27-28	36-7	123		1

Sorti le 5 mai en parfaite santé. En 25 jours, gain 790 grammes. Le 17 novembre 1891 nous avons eu des nouvelles de l'enfant. Il est très bien portant et rien n'aurait fait soupçonner qu'il était né avant terme.

Observation XXIV

Léonce-Gustave R..., né le 21 avril 1891. Age de la grossesse, 7 mois. Température rectale avant la mise à la couveuse, 35,2.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE			ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps	Pulsations	Biberon	Sein
21 avril	2395	30-31	36-1	115	1	
22 —	2380	»	» 2	120	1	
23 —	2369	»	» 1	124	1	
24 —	2368	»	» 3	123	»	
25 —	2375	»	» 3	122	»	
26 —	2388	»	» 4	123	»	
29 —	2447	»	» 4	122	»	»
1 ^{er} mai	2492	29-30	» 5	123	»	»
5 —	2560	»	» 5	122	»	»
8 —	2616	»	» 6	122	»	»
12 —	2672	»	» »	123		»
16 —	2754	»	» »	122		»
20 —	2830	»	» »	121		»

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
24 mai	2906	28-29	36-6	122		
27 —	2970	»	»	124		
31 —	3065	»	»	125		
5 juin	3190	»	37	123		
11 —	3365	»	»	124		

Sorti en parfaite santé, avec gain de 967 gr. en 50 jours.

Observation XXV

Charles-Clément B.... né le 16 mai 1891. Age de la grossesse, 8 mois 1/2. Placé dans la couveuse le 21. Température rectale 34.4.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
21 mai	2420	30-31	36-4	124	1	
26 —	2505	»	36-5	124		

La mère malade, ne pouvant s'habituer à l'éloignement de son enfant, le retire ; celui-ci était en bonne voie. Ayant séjourné 5 jours dans la couveuse, il a profité de 85 gr.

Observation XXVI

Am..., né le 23 mai 1891. Age de la grossesse,mois. Température rectale avant la mise à la couveuse, 34,4.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
23 mai	2090	30-31	35-9	127	1	
25 —	2062	»	36-8	125	1	
27 —	2076	»	»	121	1	
31 —	2104	»	36-9	127	1	
4 juin	2140	»	37	122	1	
8 —	2184	»	»	127	1	

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
10 juin	2206	30-31	37	124		1
13 —	2248	29-30	»	121		1
15 —	2280	»	»	123		1
19 —	2353	28-29	»	»		1
23 —	2426	27-28	»	122		1

Sorti en bonne santé, avec un gain de 336 gr. en 30 jours.

Observation XXVII

Pauline-Baptistine Von A..., née le 3 juin 1891. Age de la grossesse, 6 mois. Faiblesse extrême, se nourrit difficilement. Température rectale, 33,9.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
3 juin	954	33-34	36-6	127	1	
6 —	927	»	»	125	1	
9 —	948	»	»	123	1	
12 —	979	»	»	124	1	

Décédée le 12 juin. Convulsions.

Observation XXVIII

P... C'est le 3^e enfant du ménage.

1^{er} enfant, né le 12 septembre 1885, mort le 25 décembre 1885.

2^e enfant, mort-né.

3^{me} enfant, né à 7 mois de gestation, le 4 juin. Température rectale, 34,4. Faiblesse extrême : la mère a beaucoup souffert pendant la grossesse.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
4 juin	2017	31-32	36-8	125	1	
6 —	1975	»	36-9	122	1	
8 —	1987	30-31	37	127	1	

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
10 —	2007	30-31	37	121	1	
13 —	2040	»	»	122		1
15 —	2070	»	»	120		1
19 —	2132	»	36-1	101		1
24 —	2011			95		

Mort après 20 jours. Convulsions.

Observation XXIX

Félix-Adrien-Jacques G..., né le 5 juin 1891. Age de la grossesse, 6 mois. Faiblesse extrême. Maigreur extrême. Température rectale, 33,5.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
5 juin	964	33-34	36-5	111	1	
7 —	931	»	36-6	114	1	
10 —	939	»	»	110	1	
12 —	944	»	36-7	117		1
14 —	957	»	36-7	119		1

Décédé le 14 juin à 10 heures du soir. Faiblesse congénitale. Convulsions ; était à son 10^e jour.

Observation XXX

M... La mère est très faible, il a fallu la nourrir par des lavements pendant le dernier mois de sa grossesse. Né le 9 juin 1891.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
9 juin	970	33-34	36-1	121	1	
10 —	961	»	36-3	122	1	
11 —	950	»	36-2	120	1	
12 —	952	»	36-3	121	1	

Décédé le 12 juin. Convulsions. Faiblesse congénitale.

Observation XXXI

Eugénie..., née de père et mère inconnus. Apportée à la couveuse par une sage-femme. Née le 11 juin. Température rectale 35,7. Ophtalmie purulente, intertrigo des fesses.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE			ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps	Pulsations	Biberon	Sein
11 juin	2611	30-31	36-7	128		1
13 —	2554	»	36-8	124	1	
15 —	2580	»	37	127	1	
19 —	2533	29-30	36-1	129	1	
23 —	2477		35-6	121	1	

Décédée le 24 juin. Athrepsie au 12^e jour.

Observation XXXII

R. Albert, né le 10 juin 1891. Age de la grossesse, 8 mois. Etat de maigreur extrême. T. R. 35,6. Mise à la couveuse le 12 juin

Dates	Poids	TEMPÉRATURE			ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps	Pulsations	Biberon	Sein
12 juin	2047	30-31	36-6	123		1
15 —	2080	»	»	122	1	
17 —	2020	29-30	36-8	127	1	
19 —	1950	»	»	101	1	
21 —	1890	»		95	1	

Dès le 5^me jour vomissements ; eau de Vichy.

Muguet ; glycérine boratée en applications locales.

Décédé le 22 juin. Convulsions. Athrepsie.

Observation XXXIII

Félicie G..., de 7 m. 1/2, née le 12 juin 1894. Se nourrit difficilement. T. rectale, 34,7. Mise à la couveuse le 13 juin.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
13 juin	1833	30-34	36	117	tout le	
15 —	1820	»			temps	
17 —	1822	»			au lait	
19 —	1825	»			d'anesse	
21 —	1832					
23 —	1839					
25 —	1848	29-30				
27 —	1861					

1er juillet, décès.

Observation XXXIV

L..., né le 18 juin. Mis à la couveuse le 26 juin. Age de la grossesse, 7 mois 1/2. Faiblesse extrême ; se nourrit difficilement. Commencement d'athrepsie.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE		Pulsations	ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps		Biberon	Sein
26 juin	1527	30-34	35-4	104		1
30 —	1542	»	35-9	107		1
1 ^{er} juillet	1558	»	36	105		1
7 —	1579	»	36-3	101		1
10 —	1607	»	36-3	111	1	
12 —	1626	»	36-5	131	1	
14 —	1640	»	36-6	117	1	
16 —	1655	»	36-6	111	1	
18 —	1666	»	36-7	118	1	

Dates	Poids	TEMPÉRATURE			ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps	Pulsations	Biberon	Sein
20 juin	1684	30-31	36-6	115	1	
22 —	1642	31-32	36-1	101	1	
24 —	1560	32-33	34-7	87		

Dès le 20, diarrhée impossible à arrêter. Décès le 24 juillet.

Observation XXXV

B., né le 22 juillet; âge de la grossesse, 7 mois. OEdème des membres inférieurs, T. R. 34-6.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE			ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps	Pulsations	Biberon	Sein
22 juillet	1475	30-31	36	126	1	
23 —	1398	»	36-6	119	1	
25 —	1353	»	36-7	104	1	
27 —	1297	31-32	36-4	99	1	
29 —	1245	»	36-2	95	1	
30 —	1203	»	36	87	1	
31 —	1109	»	36	70	1	

Diarrhée incoercible depuis le 26.

Décès le 1^{er} août à 8 h. du matin.

Observation XXXVI

Né le 23 juillet, de 6 mois. T. R. 32°. Faiblesse extrême.

Dates	Poids	TEMPÉRATURE			ALIMENTATION	
		Couveuse	Corps	Pulsations	Biberon	Sein
23 juillet	860	34-35	35-5	102	1	
24 —	845	»	35-5	97	1	

Décès le 24 juillet, à 11 h. 1/2 du soir.

La plupart de ces décès doivent être mis sur le compte de la diarrhée estivale qui, à la même époque, sévissait au service des nourrissons à la Conception, occasionnant, là aussi, de nombreuses morts.

Observation XXXVII

PERSONNELLE

Augustine C... 27 ans, domestique, entre le 16 août dernier à la Clinique obstétricale, en travail ; bonne constitution, pas d'antécédents spécifiques.

C'est sa troisième grossesse. Nausées tout le temps. Vomissements depuis un mois. A eu un premier avortement au 3^{me} mois il y a 5 ans environ ; c'était un mercredi, le dimanche précédent dans l'après-midi, cette femme avait sauté d'un mur haut de 2 mètres, sur ses pieds. Dès le soir des pertes rouges avec légères douleurs se déclarèrent.

A eu un second avortement au 3^{me} mois, il y a environ 1 an 1/2. Le dimanche, en valsant, elle s'accroche le pied, tombe subitement de tout son long sur le dos ; dès le lendemain, pertes rouges avec douleurs très légères. L'avortement eut lieu le vendredi suivant.

Le 10 juin 1891, cette femme finissant le 6^e mois ou commençant le 7^e de sa grossesse actuelle, tenait, comme domestique, une place fatigante. Elle est prise de douleurs lombaires et de pertes rouges. Un docteur mandé aussitôt ordonne un repos absolu. Repos absolu pendant 7 à 8 jours ; puis travail léger chez les mêmes maîtres. La grossesse continue. Le 14 août, au marché, Augustine C... glisse sur une peau de fruit et tombe sur ses genoux assez violemment écartés ; le travail se déclare prématurément le 16 au matin.

L'interrogatoire, l'examen, les mensurations subséquentes de l'enfant, son poids, tout prouve qu'il naissait environ trois semaines trop tôt.

Les contractions s'affaiblissant considérablement et de plus en plus après la rupture de la poche des eaux, qui eut lieu à 4 heures du soir, le 16, nous appliquâmes le forceps à 7 h. 1/2 du soir : l'enfant était en O I G A.

Il pesait 2.280 gr.; sa longueur était de 43 centimètres, les diamètres céphaliques BP = 8 1/4 OF = 10 1/2; sus. OM = 12.

Le lait de la mère encore imparfait et difficile à amener, nous avons désigné pour allaiter l'enfant une fille-mère primipare très robuste et très riche en lait et dont l'enfant, 7 jours 1/2 après la naissance, pesait 170 grammes de plus qu'à ce moment.

Le 17, à 1 heure après midi, nous mîmes l'enfant à la couveuse à 30°. TR = 36°, 1.

A la fin du 3^me jour (19 août, 8 h. du soir) l'enfant pesé avant une tétée donne 2.000 gr. A partir de ce moment l'enfant ne tétera plus que sa mère.

A la fin du 4^me jour (20 août) l'enfant pesé avant une tétée accuse 2.130 gr.

A la fin du 5^me jour, 2.190. Chute du cordon.

Le 23 à 8 h. du matin, 2.255.

Le 24 à 8 h. du soir 2.320 gr. Gain 65 gr. en 36 heures.

Le 25 à 8 h. du soir 2.340 gr. Longueur 44 centimètres.

La température de la couveuse est abaissée à 28° 5.

Le 26 à 8 h. du soir 2.370 gr.

Le 27 à 8 h. du soir 2.400 gr. La couveuse est mise à 27° 5.

Le 28 août. Léger muguet (collutoire boraté, eau de Vals après les tétées); la température est reportée à 28°.

Le 29 août soir, le muguet a tout à fait disparu. P. 2.435 gr.

Le 31 août à 8 h. du matin, P. net 2.465 gr.

La température de la couveuse est lentement abaissée à 23. Alors on sort l'enfant de celle-ci. Il a bonne mine, s'est développé et présente un gain de 185 grammes en 14 jours 1/2. Vacciné le 28 août : nous avons fait 4 piqûres, nous obtinmes 3 pustules.

RÉSUMÉ DE NOS OBSERVATIONS

En présentant le tableau suivant, nous sommes heureux de remercier, au nom de M. A. Lion et au nôtre, MM. les professeurs Chaplain, Magail, Sirius-Pirondi et M. le D^r Millou, dont les conseils éclairés ont été très utiles au développement de la maternité du Prado.

Nous adressons encore des remerciements aux docteurs de la Ville, qui ont aussi contribué au succès de cette œuvre.

POIDS	NOMBRE	MORTS	VIVANTS
1100 à 1200 gr.	1		1
1200 à 1300	2	1	1
1300 à 1400	2	1	1
1500 à 1600	2	1	1
1600 à 1700	1		1
1700 à 1800	2		2
1800 à 1900	4	1	3
1900 à 2000	2		2
2000 à 2100	5	2	3
2200 à 2300	2		2
2300 à 2400	1		1
2400 à 2500	1		1
2500 à 2600	1		1
2600 à 2700	3	1	2

Ajoutons à ce tableau 6 enfants pesant moins de 970 gram., c'est-à-dire n'ayant presque certainement aucune chance de vivre. Malgré l'emploi de la couveuse ils sont tous morts. Mais,

parmi eux, celui relatif à la 1^{re} Observation était en excellente voie ; il vivait depuis 2 mois 10 jours, ayant gagné 210 gr. malgré la semaine du 13 au 20 juin 1890 qui fut très mauvaise pour lui, lorsque la nourrice le laissa pendant la nuit, 5 heures hors de la couveuse. Nous laissons figurer, néanmoins, cet enfant sur la liste des décès, pour montrer combien notre statistique est faite scrupuleusement.

Total, 13 décès sur 37 enfants ; soit une mortalité de 35 0/0. Ce qui est très satisfaisant pour des prématurés. Si nous faisons abstraction des 6 enfants pesant moins de 970 gr., nous aurions seulement une mortalité de 19 0/0. Ce qui est un résultat excellent.

Depuis que nous avons arrêté notre tableau, plusieurs enfants nés avant terme ont passé à la maternité du Prado. Nous mentionnerons seulement les 3 derniers qui pesaient :

Le 1^{er}, 1670 gr. ; le 2^e, 1810 gr. et le 3^e, 1900 gr., et que nous avons observés nous-même.

I. R. J., né le 25 octobre dernier, mis à la couveuse le jour même, à 31°. Le 27, P. 1670 gr. ; le 29, P. 1640 ; le 9 nov., P. 1650 ; le 14 nov., P. 1760 ; le 21, P. 1890 gr. ; le 29 nov., 2070 gr.

II. R. C., jumeau du précédent, 27 octobre, P. 1810 gr. ; 29 oct., 1860 gr. ; 9 nov. 2080 ; 14 nov., 2290 gr. ; 21 nov., 2480 ; le 29 nov., P. 2900 gr. Est en parfaite santé.

III. B. Marguerite, née le 5 nov., mise à la couveuse le jour même, à 31° : 9 nov., P. 1900 gr. ; 14 nov., 1950 gr. ; 21 nov., 2035 ; 25 nov., 2085 ; 30 nov., 2160 gr. ; 2 déc. 2190.

De plus, le 13 novembre dernier, M. Lion ouvrait à Nice(1), avec l'autorisation et l'approbation ministérielles, une maternité artificielle — sur le modèle de celle de Marseille — où

(1) Rue Pertinax, n° 20.

2 prématurés ont déjà été élevés avec succès : l'un pesait, à la naissance, 2735 gr.; l'autre, 1900 gr.

Le Conseil municipal de Marseille, sur la proposition de MM. les docteurs Mireur et Flaissières; le Conseil général des Bouches-du-Rhône, sur le rapport de M. Chanot, conseiller général; le Gouvernement, sur le rapport de M. le préfet des Bouches-du-Rhône, établi par M. le Dr Mazade, inspecteur des Enfants assistés du département, et la proposition de M. H. Monod, l'éminent directeur de l'Assistance et de l'hygiène publiques de France, ont accordé des subventions à M. A. Lion, qui reçoit et élève gratuitement à sa Maternité du Prado, les prématurés des familles qui sont dans l'impossibilité de payer le prix de la pension.

A notre tour, nous félicitons M. Lion des progrès qu'il a fait faire à l'emploi pratique de la Couveuse d'enfants. Nous nous faisons un plaisir de reproduire la lettre suivante, que M. Monod lui remettait à l'issue de la visite qu'il fit à son établissement, le 16 mars dernier :

MONSIEUR A. LION,

J'ai l'honneur de vous informer que Monsieur le Ministre de l'intérieur vient, sur ma proposition, d'accorder une subvention de 500 francs à l'établissement fondé et dirigé par vous à Marseille, pour l'élevage des enfants nés avant terme ou même qui, nés à terme, se trouvent trop faibles pour résister aux variations de la température.

Je me félicite vivement d'avoir pu, en provoquant cette décision, seconder l'œuvre éminemment utile et humanitaire que vous avez entreprise.

Veillez agréer, etc.

Signé : H. MONOD.

CONCLUSIONS.

1° L'emploi de la couveuse est d'une utilité incontestable dans certaines maladies et états pathologiques, dont les principaux sont :

La naissance avant terme et la faiblesse congénitale, la cyanose et l'œdème, la gêne respiratoire, le rappel à la vie après la naissance en état de mort apparente, l'athrepsie, la naissance à l'aide d'une intervention obstétricale et, enfin, différents vices de conformation.

2° Parmi toutes les couveuses, celle que nous décrivons et qui est aujourd'hui adoptée à la Clinique obstétricale de Marseille, présente sur toutes les autres une supériorité manifeste *par la fixité de sa température et sa large aération.*

3° Pour tirer le plus de résultats satisfaisants de l'emploi de la couveuse, il y a grand avantage à y placer l'enfant *le plus tôt possible après la naissance* et à l'y *maintenir longtemps*, ce qui est d'autant plus facile à obtenir, que la surveillance de la couveuse automatique est pour ainsi dire supprimée. *L'enfant, dans ces conditions, ne donne pas plus de peine que s'il était dans un berceau.*

Il ressort de nos observations que les enfants prématurés, mis à la couveuse 2... 3... 10... jours après leur naissance, présentaient presque tous du sclérème, de l'œdème plus ou moins étendus, de l'ictère, des convulsions, etc., toutes conditions fâcheuses qui rendaient moins certaine leur conservation.

4° Alimenter si possible l'enfant au lait de femme, soit qu'il tette directement, soit que l'on emploie les téterelles. Pendant les premiers jours au moins, suivre les modifications de son poids par des pesées quotidiennes, jusqu'à ce que l'accroissement soit manifeste et régulier.

5° En combinant le principe « ni angles ni fissures » réalisé dans la couveuse Diffre, au chauffage automatique, réalisé dans la couveuse A. Lion, on aurait, ce nous semble, un appareil encore préférable.

VU PERMIS D'IMPRIMER :
Montpellier, le 4 décembre 1891.
Le Recteur de l'Académie,
H. GÉRARD.

VU ET APPROUVÉ :
Montpellier, le 4 décembre 1891.
Pour le Doyen, l'Assesseur
E. BERTIN-SANS.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- Gazette des Hôpitaux, 17 novembre 1891. (Discours d'ouverture du professeur Tarnier.)
- BERT (Paul). — Dict. Jaccoud, article « Chaleur animale », t. VI, pp. 731 à 772. Détails intéressants à propos de l'influence des conditions extérieures sur la température du corps, pp. 754-756 et 758-761.
- BERTHOD (Paul). — La couveuse et le gavage à la Maternité de Paris. Thèse de Paris, 1887.
- BOUCHUT. — Pathologie générale et séméiologie de l'enfance. Paris, 1878, pp. 24 à 40. Exposé de l'état normal du pouls, de la respiration et de la température chez les nouveau-nés.
- DEPAUL. — Dict. encyclopédique des sciences médicales, 2^{me} série, t. XIII, article « Nouveau-né », pp. 475, 482-486. Etude du pouls, de la respiration et de la température du nouveau-né, pp. 675 à 690. Œdème des nouveau-nés.
- EDWARDS. — V. note p. 37.
- EROS. — V. note p. 9.
- LEPINE. — Sur la température des nouveau-nés. Note présentée à la Soc. de biol. (Gaz. méd. de Paris, 1878, p. 268.) Etude de la température pendant les premiers jours de la vie et de la dépression thermométrique des premières heures. Influence de la vigueur et des variations du poids sur la température.
- MILNE-EDWARDS et VILLERMÉ. — De l'influence de la température sur la mortalité des enfants nouveau-nés. (Ann. d'hygiène publique, t. II, 1829, p. 291). Il établit, statistiques en mains (climats et mois), que les périodes froides sont celles où la mortalité est la plus élevée.
- PARROT. — Clinique des nouveau-nés. L'athrepsie. Paris, 1877.

- ROGER (H.). — Recherches cliniques sur les maladies de l'enfance. Paris, 1872, t. I, pp. 159 à 169. Etude du pouls et de la température à l'état normal.
- SEUX. — Recherches sur les maladies des nouveau-nés. Paris, 1853. Observations de l'auteur sur la fréquence des pulsations pendant les premiers jours après la naissance jusqu'à 54 jours.
- VILLENEUVE. — V. note p. 8.
- WINCKEL DE MUNICH. — Exposé de la méthode des bains permanents. (En allemand.)
— Recherches sur les rapports des poids des nouveau-nés dans les 10 premiers jours de leur naissance. Soc. de gynéc. de Berlin en 1862. Union médicale, 1863, p. 395.
- TARNIER. — Titres et travaux scientifiques, 1883.
— Des soins à donner aux enfants avant terme. (Bull. acad. de méd., 1885, pp. 950-951.)
- AUVARD. — Travaux d'obstétrique. Le nouveau-né, 1890. Son traité d'accouchement, 1890. De la couveuse pour enfant. (Arch. de tocol., 1883-1889-1890.)
- DAUCHEZ. — De l'alimentation par la sonde chez les jeunes enfants. France médicale, 1885, pp. 726-731.
- Pour la Couveuse et le Gavage, TARNIER et BUDIN, t. II. Voir en outre les classiques.
-

SERMENT

En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !
